FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1909. **THÈSE** N°

pour

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 16 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

CHARLES-FRANÇOIS PERRION

Né le 10 septembre 1883, à Oudon (Loire-Inférieure)

L'Hôpital Marin de Pen-Bron

POUR LE TRAITEMENT

des Tuberculoses Osseuses et Ganglionnaires

ET

le Climat de l'Atlantique Breton

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

Président de la Thèse : M. le Professeur RECLUS.

Juges : MM. HARTMANN, *professeur.* — PROUST, OMBRÉDANNE, *agrégés.*

NANTES

IMPRIMERIE A. DUGAS & Cie, 5, QUAI CASSARD

1909

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	BRISSAUD. DEJERINE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	P. MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	HARTMANN.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. DIEULAFOY. DEBOVE. LANDOUZY.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	G. BALLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	DELBET. QUENU. RECLUS. SEGOND.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	BAR. PINARD. RIBEMONT-DES-SAIGNES.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	CUNEO.	LAUNOIS.	NICLOUX.
BALTHAZARD.	DEMELIN.	LECENE.	NOBECOURT.
BRANCA.	DESGREZ.	LEGRY.	OMBREDANNE.
BEZANCON (F.)	DUVAL Pierre.	LENORMANT.	POTOCKI.
BRINDEAU.	GOSSET.	LOEPER.	PROUST.
BROCA André.	GOUGET.	MACAIGNE.	RENON.
BRUMPT.	JEANNIN.	MAILLARD.	RICHAUD.
CARNOT.	JEANSELME.	MARION.	RIEFFEL.
CASTAIGNE.	JOUSSET André.	MORESTIN.	SICARD.
CLAUDE.	LABBE Marcel.	MULON.	ZIMMERN.
COUVELAIRE.	LANGLOIS.		

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR A. PERRION

A MA MÈRE

A MA FIANCÉE

A MON FRÈRE

A MONSIEUR LE DOCTEUR LOUIS POISSON

Professeur de Clinique chirurgicale à l'Ecole de Médecine de Nantes

Chirurgien de l'Hôpital marin de Pen-Bron

A MONSIEUR LE DOCTEUR EMILE BUREAU

Chirurgien des Hôpitaux

Professeur à l'Ecole de Médecine

Chirurgien de l'Hôpital marin de Pen-Bron

A MONSIEUR LE DOCTEUR DIANOUX

Chirurgien des Hôpitaux

Professeur de Clinique ophtalmologique à l'École de Médecine

Chirurgien de l'Hôpital marin de Pen-Bron.

A MONSIEUR LE DOCTEUR JAN-KERGUISTEL

Médecin de l'Hôpital marin de Pen-Bron

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

A MONSIEUR LE DOCTEUR GEORGES DURBIN

Ancien Interne des Hôpitaux de Nantes

Chef de Clinique à l'Hôpital marin de Pen-Bron

A MES MAITRES

à l'École de Médecine et dans les Hôpitaux de Nantes

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR RECLUS

Professeur à la Faculté

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/lhopitalmarindep0000vari

INTRODUCTION

Pendant les six mois, temps trop court à notre gré, de notre séjour à Pen-Bron, nous avons eu le loisir d'observer les étonnants résultats du climat marin sur les manifestations de la scrofule, en même temps que d'apprécier et d'admirer cet hôpital marin si remarquable à tous égards, tant par sa situation, son exposition et son climat, que par sa disposition, sa distribution, son fonctionnement. Pendant le séjour que nous y fîmes, nous prîmes connaissance des divers opuscules, publications ou travaux écrits au sujet des autres Sanatoriums français, Berck, Saint-Pol, Saint-Trojan, Arcachon, Hendaye, Banyuls, etc. Pen-Bron n'avait inspiré personne ; nous avons pensé alors qu'il était de notre devoir de faire connaître cet Hôpital marin, ou mieux de le faire apprécier au corps médical.

Dans ce but, nous étudierons l'influence du climat marin en général sur les manifestations de l'ancienne scrofule et sur les tuberculoses osseuses et articulaires.

Mais le climat n'est pas identique sur toutes

les côtes de la France. Nous étudierons le climat de l'Atlantique breton, qui est justement mis en question par l'Hôpital de Pen-Bron.

Nous étudierons ensuite cet Hôpital, nous ferons connaître son histoire, son développement, son état actuel, son architecture, son fonctionnement.

Nous en donnerons ensuite les indications et les contre-indications, nous dirons quelles maladies on y soigne, quelles méthodes sont employées, et quels résultats obtenus.

Mais avant d'entrer dans le vif de notre sujet, nous nous ferons un devoir de témoigner toute notre gratitude aux maîtres éminents qui, par leurs leçons et leurs conseils, ont eu la bonté de s'intéresser à nous pour nous faciliter notre tâche, tant à l'Ecole de Médecine que dans les Hôpitaux de Nantes.

Messieurs les Professeurs Louis Poisson, Emile Bureau et Dianoux nous permettront de leur exprimer tout particulièrement notre reconnaissance pour l'inépuisable obligeance qu'ils ont montrée à notre égard en nous inspirant le sujet de notre thèse, et en nous guidant de leurs bons avis et de leur haute compétence dans la genèse de cet ouvrage.

Monsieur le Docteur Durbin nous permettra de lui dire ici tous nos remerciements pour les conseils qu'il a bien voulu nous donner et les documents qu'il nous a communiqués.

Nous ne devons pas oublier non plus notre camarade et ami Monsieur Jeanneau, interne de Pen-Bron, à l'obligeance de qui nous sommes redevables des photographies qui ornent ce travail.

Nous remercions Monsieur le Docteur Reclus du grand honneur qu'il nous a fait en voulant bien accepter la présidence de notre thèse, et nous le prions de croire à toute notre gratitude.

CHAPITRE I

Etude générale du climat marin

En 1750 parut en Angleterre un livre « important et curieux » : *De tabe glandulari sive de usu aquæ marinæ in morbis glandularum.* Il était écrit par le médecin R. Russel. Il y dit un mot de génie : « Il ne s'agit pas de guérir, mais de refaire et de créer. » « Désireux, disait cet auteur, d'apporter un remède efficace à cette maladie des glandes lymphatiques, qui désole la Grande-Bretagne, je crois l'avoir trouvé dans l'emploi simultané de l'eau de mer à l'intérieur et à l'extérieur, en bains chauds et froids qui achèvent la guérison et mettent à l'abri des récidives en rendant des forces à l'organisme. »

Russel avait remarqué que les populations des côtes, familles de marins et de pêcheurs, étaient moins frappées de la maladie que celles des villes et de l'intérieur. Ces pauvres gens se nourissaient pour ainsi dire exclusivement de poissons, de coquillages et de plantes marines ; ils passaient leur existence, partie sur l'eau, partie sur le rivage, c'est-à-dire toujours en plein air, toujours entre le ciel et la mer ; enfin ils donnaient à leurs enfants de l'eau de mer pour les purger et les préserver des vers et autres

maladies de l'enfance ; ce fut pour Russel un trait de lumière, et du coup il découvrit la médication marine telle à peu près que nous la concevons aujourd'hui : vie à la mer, exercices corporels, nourriture reconstituante, bains de mer, et au besoin eau de mer en boisson. Le bain de mer dans tout cela n'était qu'un facteur de cette médication complexe, qui ainsi ne se limitait plus à une seule saison ou deux passées sur la plage, mais comprenait la vie entière.

« Dans son livre ingénieux, dit Michelet, éclairé du seul instinct populaire, Russell était loin de deviner qu'en un siècle toutes les sciences viendraient lui donner raison, et que chacune révélant quelque aspect nouveau du sujet, en la mer on découvrirait toute une thérapeutique. »

« Les plus précieux éléments de l'animalité terrestre sont richement dans la mer, entiers et invariables, salubres, vivants, en dépôt pour refaire la vie. » (1)

Il développe ensuite cette idée dans un merveilleux passage où il nous montre les malades demandant chacun à la mer l'élément qui suffirait pour relever leur organisme affaibli ; c'est ainsi qu'en parlant des rachitiques il dit : « Le calcaire qui leur manque abonde tellement dans la mer, qu'elle en comble ses coquilles, ses madrépores, constructeurs jusqu'à faire des continents. »

(1) Michelet, La mer.

Dans ce passage que nous aurions voulu citer en entier, Michelet présente sous une forme moins didactique ce que nous allons maintenant essayer de développer. En fait il avait donc parfaitement compris le traitement marin et il en a bien décrit les facteurs principaux.

La *thalassothérapie* met en œuvre deux facteurs essentiels : l'air marin et l'eau de mer, qui correspondent l'un et l'autre aux deux parties du traitement marin, *l'aérothérapie* et *l'hydrothérapie marine*. Sans prétendre faire ici de la physique et de la chimie, nous devons faire connaître les caractères et les propriétés des deux éléments qui constituent la médication marine.

« On peut dire de l'air de la mer qu'il possède des propriétés physiques, chimiques, dynamiques et électriques, que l'on peut isoler par la pensée, pour les étudier une à une, mais qui ne se dissocient pas en réalité, et produisent une action complexe, dont le résultat est de constituer cet air marin, et de lui donner des vertus, ou, pour parler un langage plus précis, des propriétés physiologiques spéciales. » (1)

Au point de vue physique d'abord, la pression atteignant au niveau des plages son maximum, l'air qu'on y respire représente de l'air comprimé, qui pénètre plus facilement dans les voies

(1) Van Merris, Le Scrofule et les bains de mer, 1885.

respiratoires et dont l'oxygène s'absorbe plus largement. Comme conséquence de cette élévation de pression, l'air marin est le plus dense de tous ; c'est dire qu'il renferme sous le même volume une proportion plus considérable de principes chimiques et notamment d'oxygène.

L'humidité permanente du bord de la mer contribue à maintenir l'égalité de température dont jouissent les rivages maritimes, ainsi que le prouvent les faibles oscillations thermométriques qu'on y observe.

L'air des mers n'est jamais dans un repos absolu et les vents qui y règnent d'une manière continuelle participent à son épuration constante. « Les alternatives des brises de mer et des vents de terre, modifiées plus ou moins, suivant le climat, l'époque de l'année, la pression atmosphérique et enfin suivant la direction des vents, sont les causes essentielles de ce renouvellement et de la purification des contrées marines. » (1)

Mais le caractère principal de l'air de la mer, c'est sa *pureté* presque parfaite, et, d'après un grand nombre d'auteurs, c'est par là qu'il joue un rôle si important dans l'hygiène et dans les modifications qu'il imprime à l'économie entière. Il est presque absolument aseptique, et comme le dit le professeur Arnoult : « Cette virginité

(1) Durand-Fardel, Dictionnaire des eaux minérales, t. I, p. 36.

lui donne précisément la salubrité et la puissance vivifiante que l'air de nos villes a perdues. Point n'est besoin de songer aux effluves de varechs, aux senteurs d'Iode et de Brôme, ni même à l'imprégnation de l'eau par le sel ; l'air venu du large est de qualité supérieure avec cela, mais sans cela et à titre d'air pur, capable d'opérer des merveilles ; car c'est bien la chose la plus rare du monde dans la consommation ordinaire des grandes villes. »

La bactériologie confirme la vieille réputation de salubrité accordée à l'air marin. Pour la première fois, en 1883, l'analyse bactériologique de l'atmosphère océanienne a été pratiquée par Miquel et Moreau au cours de nombreux voyages à Alexandrie et à Odessa. De leurs recherches qui durèrent plusieurs années et portèrent sur plus de 100.000 litres d'air, ces savants ont pu conclure, « que l'air marin puisé à une grande distance des côtes ou sur les plages, par un vent venant du large, est dans un état presque parfait de pureté. » (1)

Dans un voyage entre Bordeaux et Rio-de-Janeiro, l'air recueilli à 320 kilomètres de la terre contenait 365 organismes par mètre cube d'air ; à Paris (Montsouris) on trouve 1.400 organismes. Trois ans plus tard, pendant un voyage aux Indes, les études bactériologiques de P. Fischer donnèrent des résultats de même ordre.

(1) Miquel et Cambier, Traité de bactériologie, 1902.

On en peut conclure : 1° que l'air de la mer d'une virginité parfois absolue est exempt de spores cryptogamiques, de moisissures, lichens, algues, bactéries ; 2° que la mer ne restitue pas les microbes à l'atmosphère, l'épurant ainsi de ses germes ; 3° que pour cette raison elle est un obstacle absolu à la propagation des maladies contagieuses épidémiques.

D'après ce qui précède nous pouvons dire avec Lindsay : « qu'en pleine mer, lorsqu'on se soustrait autant que possible aux causes de la contamination provenant de la vie à bord, le chiffre des bactéries ne dépasse pas 4 à 5 par 10 mètres cubes, soit le nombre de bactéries trouvé par de Frendenreich entre 2.000 et 3.000 mètres.» (1)

A vrai dire cette pureté de la haute mer va s'amoindrissant au fur et à mesure qu'on se rapproche des côtes ; et selon la distance, Miquel donne comme teneur en microbes par mètre cube :

Haute mer.....	0
A 100 kilomètres des côtes	6 à 45

Depuis quelques années, l'étude des climats côtiers de la France s'est enrichie de documents bactériologiques. Après Lalesque et Rivière (1895), Duphil (1900) pour Arcachon, sont venus les travaux de Legrand et Brandeis (1901) pour

(1) Lindsay, Traitement climatérique de la phtisie pulmonaire, traduit de l'anglais par F. Lalesque, 1891.

Biarritz ; de Gautrelet (1902) pour Hyères. Ces divers auteurs arrivent à des résultats concordants, établissant tous la pureté atmosphérique du Littoral de la France.

Si la pureté de l'air marin va s'amoindrissant sur les côtes, les résultats le corroborent, il est non moins vrai que les phénomènes météorologiques peuvent, lorsqu'ils interviennent, procurer aux îles et aux côtes, une pureté équivalente, ou peu s'en faut, à celle de la haute mer. Ces agents purificateurs sont d'abord le *vent marin*, qui refoulant devant lui, jusqu'aux limites de son action propulsive tous les germes tenus en suspension, traîne dans son sillage une colonne d'air d'autant plus pauvre en microbes qu'elle aura plus longtemps balayé la surface aseptique de l'Océan. « L'air des stations maritimes, dit Germain Sée, est véritablement aseptique, il n'y a là à redouter que les vents du continent, surtout ceux qui ont passé par ou sur les grandes cités : ces vents portent avec eux des poussières morbigènes. »

La *pluie* est le second élément capable de modifier les caractères bactériologiques de l'air. Les recherches poursuivies depuis près de 20 ans à l'Observatoire de Montsouris, font dire à Miquel et Cambier : « que le chiffre des bactéries de l'air est toujours plus faible durant les périodes humides et pluvieuses et tant que le sol reste mouillé. »

Des analyses de Duphil donnent des résultats analogues pour la zône Atlantique. La pluie tend donc à rapprocher la pureté atmosphérique des côtes de l'asepticité de la haute mer. Elle accentue la parfaite salubrité du littoral atlantique, le seul sur lequel nous possédions des documents démonstratifs de l'action purificatrice des chutes d'eau.

L'air marin n'est pas remarquable uniquement par sa pureté, mais aussi par sa *composition*. L'un de ses éléments les plus intéressants est sans contredit *l'ozone*, qui s'y trouve toujours en plus grande quantité que dans l'air des continents. Tandis que dans des conditions normales la moyenne parisienne est 1 milligramme d'ozone, celle de la plage d'Arcachon est de 5 milligrammes 1/2, ce qui donne donc en faveur de celle-ci une proportion 4 fois plus grande.

C'est peut être à ce corps qui jouit, comme on sait, de propriétés désinfectantes et toniques qu'est dû en grande partie son effet bienfaisant et salutaire. « Si les conditions les plus avantageuses au point de vue de la transformation de l'organisme se rencontrent à la mer, elles ne sont que la résultante de la pureté de l'air exempt de microbes pathogènes ou autres, et de l'excitation toute particulière de l'organisme, par suite de la présence de quantités plus ou moins fortes d'ozone ».

« C'est surtout au point de vue des modifi-

cations constitutionnelles que ces heureux effets se constatent, et parmi celles-ci, la scrofule et la tuberculose doivent venir en première ligne. » (1)

Ajoutons à ces caractères de tout air marin que sur le littoral méditerranéen, il se complète de flots de *lumière solaire* dont l'action bienfaisante est bien démontrée aujourd'hui. La preuve la plus évidente que l'on peut avoir de cette intensité lumineuse, c'est son action sur les plaques photographiques qui nécessitent un temps de pose qui n'est que le tiers de celui qui est nécessaire dans l'intérieur du pays. Dans le règne végétal, la couleur intense de la chlorophylle la démontre également, et le hâle qui est dû uniquement à son action est chez l'homme une autre preuve. A ce sujet, qu'il nous soit permis de faire cette observation, que le hâle constitue un signe de la plus grande importance, en ce sens que ceux qui ne le présentent pas ne retirent presque jamais des avantages sérieux de leur séjour à la mer.

Quand la mer est calme, sans vagues, la vapeur d'eau qu'elle émet dans l'atmosphère est vierge de corps solides et par conséquent de sels, de quelque nature qu'ils soient. L'air marin normal ne contient pas de *chlorure de sodium* ; ce n'est

(1) Dr Casse de Middelkerke : De l'atmosphère marine, Boulogne 1894.

que dans certaines conditions particulières de vent et d'agitation de la mer ; mais, « il ne s'agit là que de la présence de gouttelettes imperceptibles d'eau de mer que le vent saisit à la crête des lames, qu'il divise à l'infini, comme le ferait un immense appareil de pulvérisation et qu'il maintient en suspension dans les couches les plus inférieures de l'atmosphère ; mais ces conditions sont tout à fait éventuelles, ne se réalisent que lorsque le vent souffle avec force, et ne s'observent qu'à une très petite distance de la surface de l'Océan. » (1)

Et cependant, on dit couramment qu'il suffit de se promener pendant quelque temps sur le rivage pour percevoir sur les lèvres une sensation spéciale due à des particules salines. Quant aux iodures et aux brômures que l'on a dit être des éléments fréquents, il a fallu l'analyse spectroscopique pour y déceler les traces de ces sels.

L'eau de mer est une eau chlorurée sodique, c'est-à-dire qu'elle renferme surtout du chlorure de sodium ; mais elle contient aussi d'autres chlorures et des sulfates qui en font l'eau minérale saline par excellence et nous nous permettrons d'en donner ici une analyse :

Chlorure de sodium.....	27, 05 cgr.
Chlorure de potassium	0, 76

(1) Rochard, Les Hôpitaux marins, 1890.

Chlorure de magnésium	3, 67 cgr.
Bromure de magnésium	2, 30
Bromure de calcium	1, 41
Carbonate de calcium	0, 03
Eau	964, 76

A. Gauthier en 1899 et H. Duphil en 1900 ont prouvé la présence de substances iodées dans l'air de la mer. Cet *Iode* existerait dans l'air à l'état de produits iodés complexes tels qu'on les trouve dans les algues, lichens, schizophytes, etc., et il serait 12 fois plus abondant dans l'air de la mer que dans celui de Paris. Par vent soufflant du large ou de terre, les doses pondérables d'iode diffèrent dans des proportions sensibles. Par vent de terre, la quantité d'iode s'est trouvée 4 fois moindre que par vent du large.

Mais la caractéristique de l'eau de mer, c'est la *salure* qui varie suivant les zônes. C'est ainsi que la Méditerranée est plus salée que l'Atlantique et que la mer du Nord. Voici les proportions :

Méditerranée	40	gr. de sel p. 1000
Atlantique	38	—
Mer du Nord	33	—
Mer Rouge	42	—
Baltique orientale	4	—

On ne saurait attribuer au chlorure de sodium

seulement, comme on a voulu le faire, les effets de l'eau de mer. On peut lui appliquer ce que Durand-Fardel dit des eaux minérales : « qu'il faut les envisager, sans pour cela faire abstraction des principes chimiques qui les composent, comme des médicaments à part dont les propriétés sont dues bien moins à tel ou tel corps qui s'y rencontrent, qu'au tout constitué par leur ensemble ».

La composition de l'eau de mer, si chargée en sels, fait que sa *densité* est considérable. Elle est en moyenne 10,30 mais varie naturellement avec la proportion même des sels qu'elle tient en dissolution : c'est-à-dire avec la salinité des mers. Comme conséquence, l'eau de mer exerce à volume égal une pression bien plus considérable que l'eau de rivière et produit une réaction autrement forte. L'influence de la densité sur la température est très grande, car plus un liquide est dense, plus il lui faut de calories pour que sa température s'élève de 0 à 10 degrés ; mais aussi plus il conserve cette température longtemps. Disons de plus que, par les mouvements qui l'animent, la mer a une véritable action dynamique. Ce mouvement lorsqu'il s'accuse davantage, devient houle, lame, vague. C'est ce mouvement qui produit sur le corps un véritable exercice qui a quelques-uns des avantages du massage. La vague qui déferle est la plus efficace des douches, c'est la moins répulsive des

manœuvres hydrothérapiques, grâce à elle, les enfants font de l'hydrothérapie sans le savoir et sans s'en douter.

Mais d'autres facteurs que l'air marin et la mer proprement dite, doivent être considérés, quoique n'ayant pas une action aussi immédiate ou plutôt aussi évidente ; ce sont les éléments mêmes du climat qui, suivant leurs variations, caractérisent justement un climat : Je veux parler de la température, de l'humidité, des vents.

De tous les éléments climatiques, *la chaleur* est sans contredit le plus important, tous les autres lui sont subordonnés dans une certaine mesure. La terre, mauvaise conductrice, absorbe les rayons solaires et la chaleur reste concentrée dans les couches superficielles du sol, celui-ci s'échauffe donc rapidement, mais se refroidit aussi très rapidement : on a alors les climats à grandes amplitudes thermiques ou continentaux. Pour la mer il n'en est pas de même. La chaleur spécifique de cette eau, considérable comme nous le voyons par rapport à celle de l'air, a pour conséquence la lenteur de l'échauffement comme du refroidissement de la mer. Les hivers les plus rigoureux n'ont pu abaisser la température de de l'Océan au-dessous de + 10° centigrade (Sémaphore de Cap-Breton-Landes).

La *vapeur d'eau* existe dans l'air sous deux états différents : invisible, ou vapeur d'eau proprement dite ; visible, sous forme d'hydro-

météores dont l'un, *la pluie*, importe le plus à la Médecine. Cette vapeur d'eau joue en climatologie un rôle considérable ; même à l'état invisible, elle fait à la terre un manteau protecteur, mettant celle-ci à l'abri des grandes oscillations thermiques, c'est-à-dire des oscillations redoutables pour les malades. Il existe des exemples très connus de ces grandes oscillations liées sinon à l'absence, du moins à la très faible quantité de vapeur d'eau atmosphérique. Dans le Sahara, le sol n'est-il pas de feu, le vent de flamme, et les nuits n'y atteignent elles pas un degré de froid extrêmement pénible à supporter ? Après des journées très chaudes, il gèle la nuit et il se forme de la glace. Retenons donc ceci que la quantité de vapeur d'eau tenue en suspension dans l'air, c'est-à-dire l'état hygrométrique, est augmenté par le voisinage de la mer.

Les *vents* sont encore un élément intéressant du climat marin, mais ayant là une influence moins grande que sur les climats continentaux ; ils le font pourtant varier dans une appréciable mesure à cause de leur influence sur l'humidité de l'air. Les vents se distinguent en : brises dues à l'influence de la chaleur solaire, et suivant exactement ses variations journalières, en vents d'Ouest qui, pour l'Atlantique, sont les vents tièdes et humides, et enfin en vents de terre secs et froids.

Nous voilà donc connus dans leurs caractères

essentiels les facteurs principaux du climat marin. Quels en sont maintenant les effets thérapeutiques ?

Nous pouvons dire d'après les qualités que nous accordons à l'air marin, qu'il est, sinon le principal, du moins un des plus importants éléments auxquels revient la plus grande partie des succès revendiqués par la cure marine. L'air de la mer contribue pour une large part à « la tonification » de l'organisme et toutes les propriétés que nous lui connaissons : *densité*, *pression*, *présence de l'ozone*, *pureté surtout*, convergent vers ce but. Il ne faut cesser de le répéter, les conditions les plus avantageuses au point de vue de la transformation, de la régénération de l'organisme, se rencontrent dans l'atmosphère marine. Sans rentrer ici dans la discussion de faits particuliers prenons un exemple : Alors même que les faits ne seraient pas venus démontrer d'une manière aussi nette les résultats que peut donner le séjour au bord de la mer dans les cas de tuberculose, il suffirait d'envisager la question au simple point de vue théorique pour se convaincre que rationnellement il doit en être ainsi.

Au point de vue général du milieu, par suite de la pureté de l'air, de l'absence de microbes facteurs et adjuvants de la tuberculose, on se convainct facilement de l'avantage que peut produire l'éloignement des foyers d'infection.

Au point de vue de l'individu infecté, l'exci-

tation générale de l'organisme, l'hématose plus active, l'exagération de l'appétit, l'oxydation plus grande des tissus, les échanges organiques plus complets, qui sont précisément les phénomènes par lesquels l'air marin manifeste son action, lui créent un milieu éminemment tonique et reconstituant.

C'est sur les enfants et surtout sur les enfants à constitution molle, lymphatique, plus ou moins entachés de scrofule, que se manifeste cette action de l'atmosphère marine, qui se traduit par une impulsion imprimée à l'innervation, à la nutrition et à l'assimilation. « Après quelques jours de séjour dans cette atmosphère, les enfants présentent des modifications que peut saisir l'œil le moins exercé. Leur peau se vascularise, devient plus compacte et plus élastique à la fois, leurs yeux s'animent, leurs membres se fortifient, l'appétit se réveille. Ce qu'aucun médicament n'avait su et ne saurait produire, la mer l'a fait de son souffle régénérateur (1).»

Mais si l'aérothérapie marine a une action puissante sur tous les états fonctionnels caractérisés par une déchéance de l'organisme, elle trouve dans l'hydrothérapie un adjuvant toujours utile, souvent indispensable.

Avant d'exposer les effets thérapeutiques généraux de cette partie de la thalassothérapie, il

(1) Sagols, L'Hôpital marin de Banyuls, 1902.

est nécessaire de dire quelques mots de *l'action physiologique du bain de mer.* Pour cela nous nous permettrons d'emprunter à l'ouvrage du Docteur Sagols : « Sanatoriums et Hôpitaux marins », l'excellente description qu'il en donne.

« La première impression que l'on éprouve en entrant dans l'eau est une sensation de froid assez vive ; c'est le frisson. Ce froid subit qui étreint ainsi toute la surface du corps détermine un resserrement des tissus, qui se traduit par le phénomène bien connu sous le nom de chair de poule. A ce moment le sang est refoulé de la périphérie au centre du corps, les battements du cœur sont précipités, il y a comme une perturbation profonde dans la circulation ; chez certaines personnes même, il peut y avoir suffocation, céphalalgie, vertige. Mais l'effort de l'organisme pour repousser cet obstacle, qui gêne son libre fonctionnement, ne se fait pas attendre, c'est la réaction qui apparaît 2 à 3 minutes après le frisson. Le premier trouble s'apaise, la sensibilité s'émousse, l'équilibre s'établit, et les sensations pénibles sont remplacées par un sentiment de bien être ; la chaleur succède au froid, la peau se détend, les mouvements recouvrent leur jeu, la respiration et la circulation reprennent leur rythme. Le mouvement de concentration qui s'est opéré pendant le début du séjour dans l'eau est remplacé par un mouvement d'expansion centrifuge dans les fonctions impressionnées,

et c'est ce phénomène qui constitue la véritable réaction. Celle-ci persiste quelque temps ; mais si l'on reste dans l'eau, au bout de 15 minutes environ arrive un nouveau frisson suivi des mêmes phénomènes que le premier, mais plus intenses et pouvant être plus graves. On n'a d'ailleurs pas à attendre ce frisson secondaire, puisque l'effet salutaire du bain, la réaction, est atteint. » La réaction est donc la résultante physiologique de l'immersion du corps dans l'eau de mer. On n'a pas peine à comprendre que les effets thérapeutiques seront simplement la somme de ces actions physiologiques répétées.

La stimulation produite par l'hydrothérapie marine, se traduit par une suractivité de tous les phénomènes physiques, chimiques et vitaux qui se passent au sein de l'organisme. L'hématose se fait plus vite et plus complètement. La circulation capillaire allanguie se réveille et secondairement la circulation générale. Le sang se revivifie et charrie dans toute l'économie les matériaux qui lui sont apportés par des digestions plus faciles ; et il est un fait d'observation courante, que les fonctions digestives sont les premières à ressentir l'heureuse influence des bains de mer ; l'appétit renaît, les digestions sont plus rapides, les selles se régularisent, les secrétions deviennent plus abondantes, la peau reprend une souplesse de bon aloi ; bref, les

fonctions d'assimilation et de désassimilation sont activées.

Cette excitation n'est pas moins manifeste sur les nerfs de la vie de relation et un besoin d'activité, qui devient une source de bien être, se fait sentir après les premiers bains ; la figure s'anime et se colore, les yeux sont plus vifs, ont plus d'expression, la torpeur intellectuelle et morale s'évanouit pour faire place à une sorte de renaissance de l'esprit (Sagols). »

Tous ces effets multiples se résument en une *rénovation de tissus*, une *impulsion énergique imprimée à la nutrition*. C'est bien la vraie *médication tonique*, dont parle Trousseau, qui a pour but : « de rendre au sang ses propriétés excitantes et plastiques par le retour de ses éléments à leurs proportions normales, et secondairement de rendre aux tissus contractiles le ton et la rigidité qu'ils ont perdus, et au système nerveux son harmonie parfaite d'action (1). »

Mais quelle sera maintenant l'action des différents composants de l'air marin ?

Pour *l'ozone* si on la connait bien au point de vue chimique, « au point de vue physiologique et thérapeutique son action est encore bien discutée (2). » L'ozone agit comme de l'oxygène

(1) Trousseau, Note médicale sur les Bains de mer du Croisic, 1873.

(2) Baur, Thèse de Lyon, 1901.

renforcé et jouit d'un *énergique pouvoir d'oxydation*, et en les oxydant, elle détruit les matières organiques. De ce pouvoir découle son rôle dans la question des cures marines. L'ozone a des effets antiseptiques énergiques ; Roux et Calmette la préconisent pour stériliser les eaux polluées destinées à l'alimentation. Miquel constata toujours une corrélation directe entre un excès d'ozone et la diminution parallèle des bactéries de l'air.

Nous avons dit que l'air marin était riche en ozone, mais l'action de ce gaz se fait-elle sentir seulement en dehors de l'organisme? « Je ne le pense pas, répond le Docteur Lalesque, d'Arcachon ; sans pouvoir en faire la preuve expérimentale, il est permis de supposer que cet excès d'ozone caractéristique de nos plages, pénètre à l'état libre, tout au moins dans les premières voies respiratoires. Dans ce parcours sur les muqueuses et en particulier sur les muqueuses malades, il rencontre des substances organiques auxquelles il se combine en les oxydant (1). »

L'ozone joue un rôle dans les phénomènes de l'hématose. Le globule rouge, au dire de Duclaux, à la propriété d'exalter la fonction de l'oxygène de façon à lui donner les propriétés de l'ozone. Il aurait donc une action tonique.

Pour ce qui est de la valeur thérapeutique de

(1) Lalesque, La mer et les Tuberculeux, 1904.

l'*Iode* qui existe à n'en pas douter dans l'air marin comme nous l'avons vu plus haut, nous laisserons encore parler le Docteur Lalesque : « La présence de l'iode dans l'air marin nous valut la thérapeutique par les varechs, transportés à longue distance et mis à décomposition dans les chambres de malades ; méthode équivalente à celle de l'habitat dans les étables. »

« Depuis longtemps la Médecine utilise l'iode avec succès pour la désinfection des plaies et plus particulièrement des plaies cavitaires. Ce corps jouit incontestablement d'un pouvoir antiseptique très important. Il faut en tenir compte. »

« Les traces d'iode trouvées dans l'air marin jouissent-elles de ce pouvoir ? ont elles sur les malades un effet physiologique et thérapeutique ? Je ne sais. La question reste entière ; mais en raison des proportions excessivement faibles auxquelles l'iode agit, la possibilité de son action par l'intermédiaire de l'air marin est singulièrement plus probable que celle du chlorure de sodium par exemple ».

Ce sel en effet a été la cause de discussions nombreuses au point de vue de son action thérapeutique, et aujourd'hui encore la question n'est pas tranchée, Nombreux sont les auteurs qui attribuent la totalité ou la pluralité des résultats thalassothérapiques à la présence du chlorure de sodium dans l'air, parmi ceux-ci nous citerons : Calmette, Cazin, Manquat, Marcou-Mützner, Cons-

tantin Paul, Brouardel, Lagrue. Mais les contradicteurs sont nombreux aussi : Arnould, Rochard, Van Merris, Daremberg, Lalesque, et l'un d'eux a pu dire : « Admet-on que l'air marin emprunte les propriétés mêmes de la mer, qu'il se charge des senteurs balsamiques des plantes marines, de la pénétrante odeur des varechs, des émanations de brome et d'iode qu'ils renferment, aussi bien que des principes salins eux-mêmes apportés sur l'aile des vents ? C'est introduire le roman dans la science et faire de la littérature aux dépens de la science. » (Van Merris).

Doit on refuser toute influence sur l'organisme au chlorure de sodium pénétrant en quantités même très minimes par la voie pulmonaire? disons seulement que nous n'avons pas encore pu faire la part de cette action thérapeutique dans la somme des résultats obtenus par l'air marin.

Quant à *la température* et *l'humidité*, quant *aux vents*, nous ne les considérerons pas comme ayant à proprement parler une action thérapeutique, mais bien comme troublant les actions des éléments de climat étudiées plus haut, par leur variation, surtout quand elle est brusque. C'est ainsi qu'on ne peut nier le danger que présente, pour un organisme affaibli, un climat à grandes oscillations thermiques.

Il est encore un élément qu'il nous faut citer, quoique commun aux climats marins et conti-

nentaux, nous voulons parler de la *luminosité*. On sait que la lumière solaire directe est un puissant destructeur de microorganismes et notamment de bactéries pathogènes. A côté de cette action hygiénique de la lumière, nous devons mentionner son influence favorable sur l'état général des malades. Sans parler de l'action des climats très ensoleillés sur leur moral et leur système nerveux, action qui n'est pas à dédaigner, on sait que la lumière et la puissance des rayons solaires ont aussi sur l'organisme, au point de vue physique et biologique, l'action la plus bienfaisante. « La lumière, disait Grancher, est un agent de stimulation actif. » Non seulement la lumière empêche l'organisme de s'alanguir, mais encore elle multiplie les globules rouges du sang, favorise les oxydations et active la nutrition. La fonction hématopoiétique peut être assimilée à la fonction chlorophyllienne.

Ces éléments de climat que nous venons de passer en revue, mélangés en des proportions différentes, font le climat maritime français, climat varié, véritable « gamme climatérique et marine. »

Michelet l'a décrit, mieux que nous ne le pourrions faire, en lignes précises et justes : « La France a l'avantage admirable d'avoir les deux mers. De là les facilités d'alterner selon les saisons, les tempéraments, les degrés de la maladie, entre la tonicité salée de la Méditerranée, et

la tonicité plus moite, plus douce (n'étaient les tempêtes), que nous offre l'Océan.

« Sur chacune des deux mers, il y a une échelle graduée de stations plus ou moins douces, plus ou moins fortifiantes. Il est très intéressant d'observer cette double gamme et le plus souvent de la suivre en allant du faible au fort : Celle de l'Océan qui part des eaux fortes et fortifiantes, ventées, agitées de la Manche, s'adoucit extrêmement au Midi de la Bretagne, s'humanise encore en Gironde et trouve une grande douceur au bassin fermé d'Arcachon ; celle de la Méditerranée, pour ainsi dire circulaire a sa note la plus lente dans le climat sec et vif de la Provence et de Gênes. Elle s'amollit vers Pise, elle s'équilibre en Sicile, obtient à Alger un degré remarquable de fixité. Au retour, grande douceur à Valence et à Majorque, aux petits ports du Roussillon si bien abrités du Nord. »

CHAPITRE II

Etude du Climat Breton

Le Professeur Landouzy a dit en parlant de la gamme climatérique variée de nos côtes de France: « L'excitation climatérique du Nord et de la Manche ne s'atténue-t-elle pas sur nos rivages de Bretagne ? » C'est ce climat, dont on s'accorde à reconnaître la douceur, surtout sur la côte sud, que nous qualifierons de *Climat Atlantique Breton* et que nous allons étudier.

La côte sud de la presqu'île Armoricaine commence à Brest et se termine à l'embouchure de la Loire. Elle est orientée de l'Ouest-Nord-Ouest au Sud-Sud-Est. Elle regarde par conséquent le Sud-Ouest. Elle est donc exposée aux vents chauds et humides. La côte est extrêmement variée dans sa constitution, par conséquent dans ses aspects. Elle est creusée d'un nombre considérable de baies, d'échancrures, donnant les expositions les plus différentes, causes d'une multitude de petits climats dissemblables. Mais malgré cela le climat Breton méridional reste un.

Avant de détailler les divers éléments du climat breton, il faut parler du *Gulf-Stream* qui les influence tous et les transforme plus ou moins, de telle façon qu'il en fait un climat original,

un climat d'emprunt, comme on l'a justement dit.

Le Gulf-Stream prend naissance en plein Océan Atlantique, vers les parages de l'Ile de l'Ascension; de là il traverse entre l'Afrique et l'Amérique et va gagner le cap Saint-Roque, où le continent brésilien forme un coude ; il suit les rives des Guyanes, pénètre dans le Golfe du Mexique par la mer des Antilles, s'y échauffe comme dans une chaudière, en sort par le détroit de la Floride et se dirige vers le Nord pour gagner l'Ile de Terre-Neuve. Là il se bifurque en deux branches dont l'une va se perdre dans la mer glaciale, après avoir baigné les côtes Sud de l'Islande et celles de la Norwège, où il apporte les troncs d'arbres charriés par le Mississipi et tous ses affluents ; tandis que l'autre obliquant vers l'ouest pour après se continuer vers l'est, se dirige en ligne presque droite sur le golfe de Gascogne, où il vient échauffer les eaux des rivages français ; puis il redescend le long des côtes occidentales de l'Espagne, du Portugal et de l'Afrique, pour revenir à son point de départ. Cette dernière branche, appelée le Rennel (niée par Angot, Albert de Monaco, Hautreux, Ch. Bénard), arrive presque perpendiculairement à la côte dont elle se rapproche de très près (côte de Bretagne). Elle se divise elle-même en 2 contre-courants dont l'un se dirige vers le nord, et l'autre vers le sud, ensablant le bassin d'Arcachon, l'Adour et les autres fleuves du Golfe. Pendant cet immense

trajet, les eaux du Gulf Stream sont comme un large fleuve dont les eaux chaudes marquent 30° alors qu'elles sortent du Golfe du Mexique, coulent séparées des eaux de l'Océan dont elles se distinguent d'une manière très visible par leur couleur bleu indigo, sans jamais se confondre, à tel point que les navires peuvent cotoyer de manière à avoir à droite l'eau chaude et bleue, à gauche l'eau verte et froide. C'est donc ce fleuve qui, comme un thermo-siphon naturel, va porter sa douceur et son uniformité dans les climats des régions qu'il cotoie, modifiant d'une manière très sensible la température atmosphérique de ces régions.

C'est grâce à l'influence du Gulf-Strema, qu'à Brest les camélias fleurissent en pleine terre, qu'à Roscoff, sur la côte, prospèrent et fructifient de magnifiques plantations de figuiers, et que se développent des primeurs célèbres, qu'à Plougastel murissent des fraises qui vont concurrencer les fruits du Midi sur les marchés de Paris et de Londres.

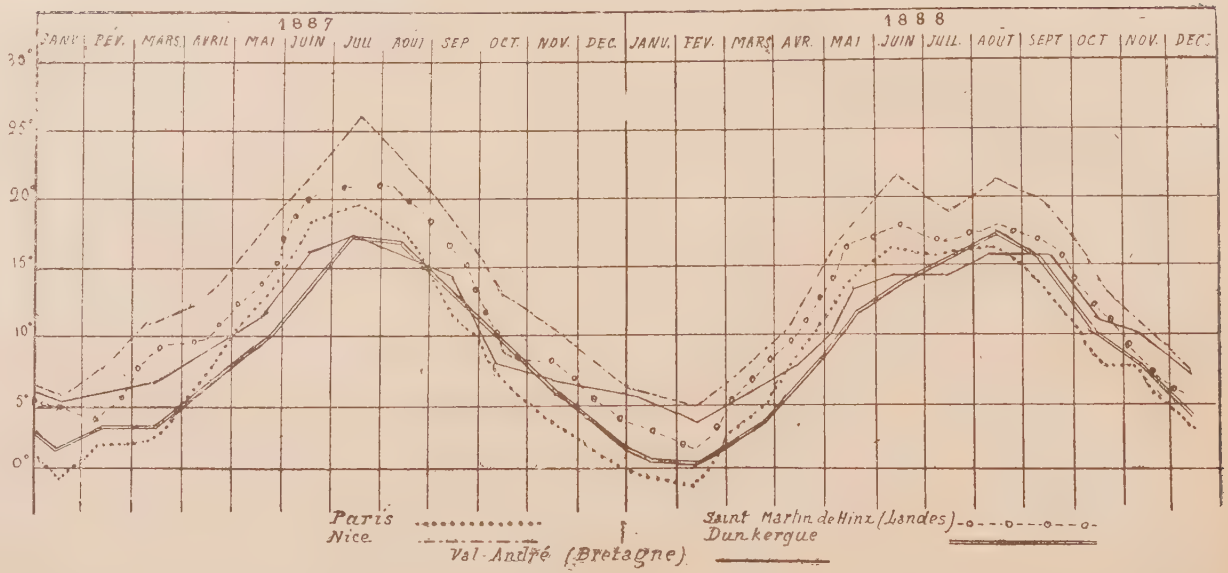
Le pouvoir calorifique du Gulf-Stream est tel que lorsque dans sa course il passe au delà du quarantième parallèle où l'atmosphère se refroidit parfois jusqu'au dessous de la glace fondante, le courant lui se maintient à une température de + 26° et au dessus. « Son pouvoir rayonnant, au dire de Maury, serait tel que la quantité de chaleur répandue sur l'Atlantique, dans une seule journée d'hiver, suffirait pour élever la masse d'air

atmosphérique qui couvre la France et la Grande-Bretagne, du point de congélation à la chaleur de l'été. » Il n'est donc pas étonnant de voir s'acclimater dans notre Ouest de nombreux végétaux provenant des régions voisines du tropique. C'est ainsi qu'on peut voir à côté des chênes verts, des chênes lièges et des pins maritimes, des *chamærops*, des *magnolias*, des *bambous*, des *yuccas*, des *eucalyptus*. C'est donc le Gulf-Stream qui crée les conditions climatériques spéciales de cette côte.

Pour la température cela ne fait aucun doute. La température moyenne des mois d'hiver les plus froids et des mois d'été les plus chauds a toujours été fort douce en Bretagne, puisque le mois le plus froid de la série n'a pas donné une température inférieure à la plus froide de la région de Nice. De plus, on a remarqué que les maxima de Bretagne étant moindres que ceux de la région de Nice, il faut, pour que la moyenne soit égale, que les minima de Bretagne soient un peu plus élevés et par conséquent il fasse moins froid la nuit, et c'est là un point maintes fois constaté par l'expérience. Comme preuve à l'appui nous emprunterons les excellentes courbes tracées par le Docteur Bardet, incluses dans un intéressant article de climato-thérapie du *Bulletin de Thérapeutique* de 1890.

Un autre fait capital se dégage de l'examen de ces courbes, c'est que la température d'hiver qui est sensiblement au dessus de celle de Paris, devient aussi sensiblement inférieure pendant l'été à partir

MOYENNES MENSUELLES DE TEMPÉRATURE



de mai, pour redevenir plus élevée en automne à partir de septembre. On voit aussi la courbe de Bretagne passer au dessous de celle de Paris en avril, se maintenir au dessous jusqu'en septembre, puis repasser au dessus à cette date. L'hiver y est donc considérablement plus doux et l'été moins brûlant. D'autre part, la courbe de Saint-Martin de Hinx, entre Arcachon et Biarritz, est au dessous de celle de Bretagne pendant l'hiver, par contre, la courbe d'été y est plus élevée de beaucoup que celle de Paris, l'hiver y est donc moins clément qu'en Bretagne, tandis que l'été y est assez chaud pour être pénible. Quant à la température de la région de Nice, très favorable l'hiver, elle monte dès le mois de mai et devient trop chaude jusqu'en novembre.

Mais il est au point de vue climatothérapique, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, une notion encore plus importante à posséder que celle des températures moyennes : c'est la notion *d'écart de température*. Les extrêmes de température son très favorables pour la Bretagne. On trouve que, tandis que la température minima de l'hiver atteint — 9, — 11 et — 15 degrés à Saint-Martin (Landes), Dunkerque et Paris, elle n'atteint en Bretagne, pendant le même laps de temps, que — 4°,6 ; quant à Nice elle descend à — 3°,9, c'est-à-dire qu'il n'y a entre ces deux régions que 0°.7 de différence dans les minima annuels.

Si l'on ne tient compte que des jours de gelées

observées dans le courant d'une année, la Bretagne et Nice fournissent le plus faible contingent : 16 à 19 jours, tandis qu'on en trouve presque le double dans la région du Sud-Ouest et le quadruple à Paris.

Pendant les mois d'hiver, décembre et janvier, qui sont les plus froids de l'année, c'est la région de Bretagne qui donne les minima moyens les moins bas, aussi la température moyenne saisonnière, 4°,84, y est-elle la plus favorable au point de vue des minima : le thermomètre y baisse moins que n'importe où en France pendant l'hiver, et la moyenne des maxima y est également favorable pendant l'été puisqu'elle se maintient à un chiffre très peu élevé : 17° 90, ce qui donne, par conséquent, un été très frais et un hiver très doux. Mais on voit que si en Bretagne il ne fait pas froid pendant l'hiver (4°,84 de moyenne minima), en revanche les maxima sont peu élevés (9°,40) pendant la même saison, tandis que dans la région de Nice et d'Arcachon, la moyenne maxima d'hiver atteint 13°,54 et 12°,67. Ce désavantage est pourtant compensé par le faible écart entre les maxima et minima, écart qui souvent, on le sait, est néfaste au point de vue physiologique. Dans tous les cas, les faits sont tout à l'avantage de la Bretagne, si l'on prend Paris comme point de comparaison ; en effet, tandis qu'en Bretagne les mois d'hiver donnent une moyenne froide de 4°,84 et chaude de 9°,40, on trouve à Paris seulement 1°,46 de

moyenne froide et 4°,77 de moyenne chaude pour la même saison ; c'est-à-dire qu'en hiver la moyenne maxima de Paris est encore inférieure à la moyenne minima de Bretagne.

En résumé, la Bretagne est au point de vue de la température un pays où il fait moins froid en hiver que partout ailleurs, et si la quantité de chaleur reçue aux heures les plus chaudes de la journée est loin d'atteindre aux chiffres de la région du Sud-Ouest et surtout du Sud-Est de la France, elle est, dans tous les cas, considérablement supérieure à celle de Paris. Enfin le même avantage se poursuit en été, où les conditions se renversant, la Bretagne jouit d'un climat très doux et beaucoup plus frais que celui des autres contrées de la France, sauf la région de la mer du Nord où la quantité de chaleur reçue est par trop faible, les mois d'avril et de mai y étant encore très froids. C'est ainsi que la moyenne mensuelle est à Dunkerque, en avril et en mai de 8°,64 et 10°,84. A Brest elle est de 10°,36 et 12°,80.

Reste une question intéressante à traiter, c'est celle *des pluies*, car nous avons vu que le régime pluvieux d'un pays a une importance considérable sur sa valeur climatothérapique. Il est parfaitement évident qu'une région humide et pluvieuse est très désagréable à habiter et que de plus elle est malsaine. Or, il est admis aujourd'hui par tout le monde que la Bretagne est le pays le plus humide de France, celui où la pluie est la plus fré-

quente. C'est là une opinion erronée si elle doit s'étendre à toute la Bretagne, car ce pays est partagé en plusieurs zônes très différentes au point de vue de la quantité d'eau tombée dans l'année.

Si l'on consulte la carte de France pluviométrique du Bureau central météorologique, on voit que les régions du Sud-Ouest et même du Sud-Est n'ont rien à envier à la Bretagne comme quantité d'eau reçue pendant une année. « Il pleut autant dans les Landes et à Biarritz qu'à Quimper, presque autant dans la région de Nice qu'à Brest, Morlaix et Rennes, autant à Arcachon qu'à Vannes et Saint-Malo, c'est là un fait assez peu connu pour que je sois heureux de le mettre en lumière. » (Bardet). De plus, si l'on examine attentivement la carte pluviométrique de Bretagne, on verra que ce pays se divise en 4 grands groupes très singulièrement disposés :

1° Quimper, qui reçoit plus de 1^{m} 50 d'eau par an ;

2° Brest, Morlaix, Rennes, où la quantité d'eau tombée annuellement est supérieure à 1 mètre de hauteur ;

3° Les alentours de Vannes et de Saint-Malo, où la quantité d'eau atteint une hauteur de moins de 1 mètre ;

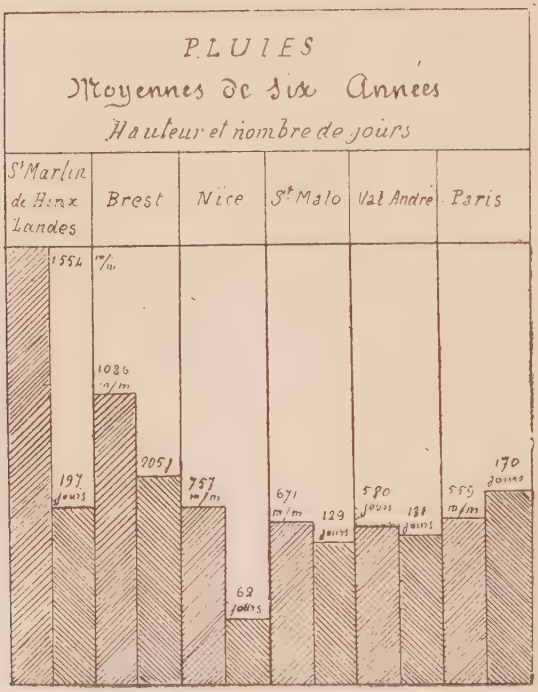
4° Une bande étroite de littoral située entre Paimpol et la baie du Mont Saint-Michel, puis la région de Quiberon et de l'entrée de la Loire, où l'on a une hauteur moyenne de 550 à 675 millimètres par an.

Ce fait est extrêmement remarquable, car il explique comment, malgré sa mauvaise réputation de région pluvieuse, la Bretagne offre sur ses côtes Sud et Nord, des points privilégiés où l'on peut jouir d'une situation climatérique certainement suffisante et dans tous les cas au moins égale à celle de Paris, si l'on tient seulement compte des régions pluvieuses.

Mais il ne suffit pas de mettre en avant la quantité d'eau tombée dans un pays pour en établir le régime pluviométrique, il faut mettre en parallèle *le nombre de jours* pendant lesquels la masse d'eau tombe sur le sol. On trouve par exemple qu'il tombe à Nice 757 millimètres d'eau par an en moyenne, ce qui est une quantité plus grande que celle qui tombe à Paris, à Saint-Malo et à Saint-Brieuc, mais on remarque que cette quantité d'eau tombe en 62 jours seulement, ce qui restreint à un chiffre presque nul le temps pendant lequel il pleut dans cette région. Au contraire, à Brest, il tombe de l'eau 205 jours par an, pour donner une hauteur de 1,088 millimètres, on peut donc dire que le régime de Brest est un peu moins favorable que celui des Landes où il tombe bien 1,554 millimètres d'eau, la moitié plus qu'à Brest, mais cette quantité tombe en 197 jours, c'est-à-dire en un peu moins de temps.

Il tombe à Saint-Malo et à Saint-Brieuc un peu plus d'eau qu'à Paris (671 et 580 $^{m/m}$ en Bretagne, contre 559 $^{m/m}$ seulement à Paris), mais on peut

affirmer que la situation est meilleure en Bretagne où il est tombé de l'eau seulement pendant 129 et 131 jours, tandis qu'à Paris il a plu 170 jours.



On voit sans qu'il soit besoin d'insister, que si la Bretagne est pluvieuse, c'est très inégalement, et que quelques points encore assez étendus sur les côtes offrent un régime certainement inférieur à celui de la région de Nice, mais plus favorable que celui du Sud-Ouest et surtout beaucoup plus avantageux que celui de Paris.

Les *brouillards* ne sont pas beaucoup plus fréquents sur la côte Sud-Ouest de Bretagne qu'à Arcachon. Pendant les six mois, de janvier à juillet 1908, que nous avons passés à Pen-Bron, nous n'avons eu que 3 jours de brouillards, tandis qu'à Berk, ils sont extrêmement fréquents.

La *neige* est très rare sur la côte bretonne, on n'en voit guère que quelques jours par an, et encore fond-elle au bout de quelques instants.

Cette question de l'humidité nous fait toucher à celle de la *lumière*, de la *luminosité*, de l'éclairage.

Les jours sereins sont là moins nombreux que sur la côte d'azur ; mais aussi le rayonnement est moindre et les changements de température sont moins brusques et moins redoutables. Le ciel des côtes bretonnes a un aspect moins lumineux et moins brillant que le ciel provençal ; et de même que les transitions s'y font graduellement, de même les tons des couleurs se fondent insensiblement et ne présentent jamais la « crudité vive de la palette orientale. »

La luminosité de l'atmosphère est fonction des vents. La côte bretonne du Sud-Ouest est exposée aux vents de l'Ouest-Sud-Ouest, qui sont de beaucoup les plus fréquents ; ces vents sont tièdes et humides parce qu'ils traversent le Gulf-Stream et l'Océan et ils soufflent fréquemment en tempête. Les vents qui soufflent du Nord à l'Est sont les vents froids et secs presque toujours présages de beau temps.

Il résulte de ceci que le séjour du pays est certainement utile et recommandable aux lymphatiques, aux anémiques, aux scrofuleux et en général à tous les affaiblis et convalescents qui ont besoin d'un climat doux et en même temps tonique.

Mais les conditions climatériques que nous venons d'étudier sont générales, c'est-à-dire sont remplies par toute l'étendue des côtes bretonnes et indépendamment de toute condition privilégiée, or il est possible de rencontrer des régions d'une situation plus particulièrement favorable, d'une exposition, d'un sol, d'une aération, d'une luminosité exceptionnelle.

C'est ce qui a lieu pour la presqu'île de Pen-Bron qui pour cette raison, fut choisie pour y établir un Hôpital marin.

CHAPITRE III

La presqu'île de Pen-Bron

La presqu'île de Pen-Bron se détache de la côte de Guérande sur le territoire de la Turballe ; elle se dirige sensiblement du Nord-quart-Est au Sud-quart-Ouest, sur une longueur de 1,200 mètres, séparant de la mer la lagune du Traict, dans laquelle débouchent les vastes marais salants du Croisic, de Batz, du Pouliguen, de Guérande. Elle a un peu la forme d'une massue à grosse extrémité tournée vers le Sud ; sa plus grande largeur à ce niveau est d'environ 300 mètres ; au niveau de ce qu'on pourrait appeler le manche de la massue, elle est très étroite et n'a guère plus de 80 à 100 mètres. La presqu'île se termine en face des quais du Croisic à une distance de 900 mètres.

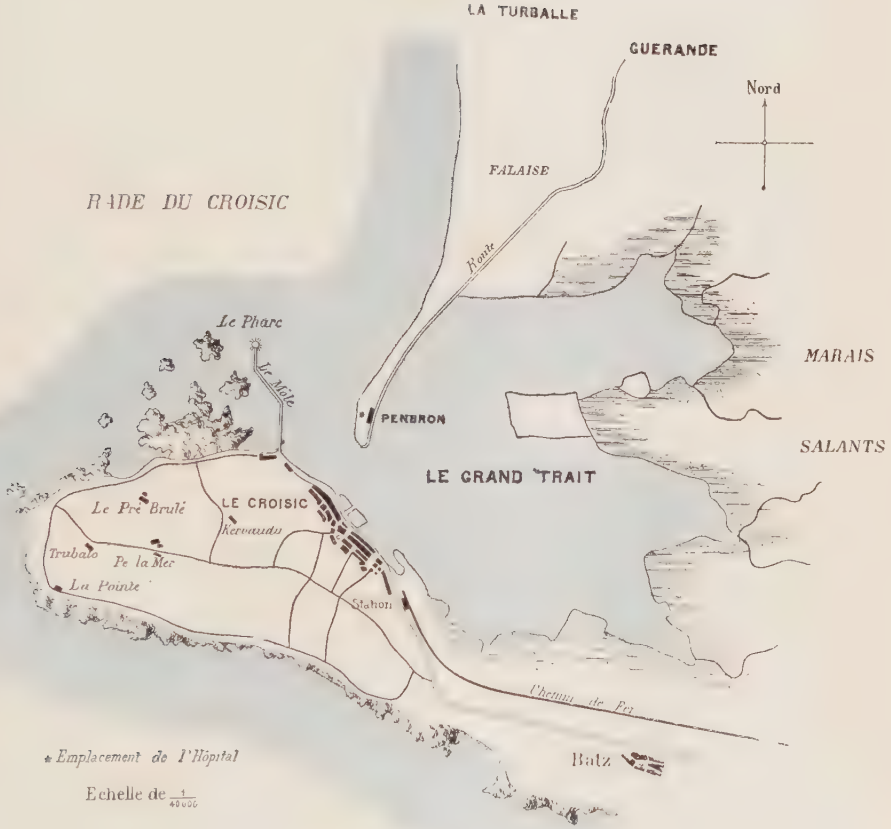
Quand d'un lieu élevé du Croisic ou de Guérande on aperçoit Pen-Bron à mer haute, on dirait un énorme ponton à l'ancre, embossé sans roulis ni tangage à l'entrée de cette baie petite, quoique profonde, qui constitue le *Traict*.

Cette baie, dans les temps les plus lointains, peut-être au moment de la domination romaine, avant que les riverains n'aient gagné peu à peu sur elle, en créant des marais salants, se prolongeait, semble-t-il, beaucoup plus loin vers l'Est et

s'ouvrait vers le Sud-Est par un étroit passage entre des dunes, passage qui n'est aujourd'hui que l'étier formant le port du Pouliguen, dans le fond de la baie du même nom. Cette petite mer intérieure, aux eaux toujours tranquilles, constituait peut-être le *Portus Sécor* dont parle Strabon ; c'était le refuge assuré pour les barques gallo-romaines, le seul qu'elles pussent trouver depuis le Morbihan jusqu'à l'embouchure de la Loire. Là les marins pouvaient réparer leurs barques endommagées, et se ravitailler dans les riches villages des coteaux de Guérande.

Actuellement le Traict découvre à chaque marée; à mer basse c'est une immense étendue de sables sur le quart de la surface desquels on a installé des parcs à huîtres et à moules. Une dépression reste pleine d'eau, entre la pointe de la presqu'île de Pen-Bron et le Croisic, c'est ce que les marins appellent le *Poul*. A cette dépression aboutissent comme deux larges fossés, naissant, l'un au pied des coteaux de Guérande, l'autre devant le Bourg de Batz, et qui servent de déversoirs au trop plein des eaux des marais salants et drainent en même temps les eaux des sables.

Le Traict est entouré de marais salants qui vont baigner les hauteurs de Guérande, d'Escoublac, du bourg de Batz. De l'autre côté de la presqu'île, c'est-à-dire dans l'ouest, c'est l'Océan, auquel le climat breton emprunte ses qualités ; ce sont à peu de distance de la côte, des eaux pro-


LA TURBALLE
GUERANDE
Nord
FALAISE
RADE DU CROISIC
Route
Le Phare
Le Môle
MARAIS
SALANTS
PENBRON
LE GRAND TRAIT
LE CROISIC
Le Pré Brulé
Kervaudan
Trubalo
Pe la Mer
La Pointe
Station
Chemin de Fer
Batz
* Emplacement de l'Hôpital
Echelle de 1/40000

fondes, à fond de sable et de roche, cause de leur limpidité et de leur belle couleur bleu foncé.

La presqu'île est complètement entourée d'une bande de sables qui forment, du côté de l'Océan, cette immense plage qui s'étend sur une longueur de plus de 4 kilomètres jusqu'au petit port de pêche de la Turballe, plage dont les petits malades de Pen-Bron sont les seuls maîtres. Du côté du Traict, les mêmes sables forment aussi une plage, mais beaucoup moins belle, car elle est envahie par une flore semi marine, semi terrestre, que ne troublent jamais les vagues souvent violentes de l'Océan.

Le seul *relief* de la presqu'île est constitué par des dunes couvertes en grande partie d'oyats, d'œillets marins, de silènes, de chiendents ; le point culminant se trouve environ à 800 mètres de la pointe extrême et il est élevé de 4 à 5 mètres. Le relief s'abaisse en allant vers la Turballe et Guérande jusqu'à venir au niveau de la mer. Il semble que Pen-Bron n'a dû être primitivement qu'une bande de rochers dont la surface, s'étendant peu à peu par des dépôts de sables, s'est jointe à la terre ferme.

Le *sol* est de sable et c'est là un point avantageux, car il est absolument perméable ; l'eau ne restera donc pas à la surface. Une heure après les plus fortes averses on peut se promener sur toutes les routes ; quelques minutes après sur les terrains sablonneux. Les enfants peuvent

donc quitter leurs préaux couverts ou leurs salles sitôt les averses, et on peut les laisser sans crainte jouer à leur aise, certain que l'on est, de ne pas les voir patauger dans les flaques d'eau ou dans la boue, ni de se mouiller les pieds. Et c'est pourtant là une chose que l'on observe fréquemment à la campagne et en ville dans les écoles communales à terrain imperméable, où l'on ne peut faire attendre aux enfants que le sol des cours sèche après une pluie intense. Les enfants restant donc ainsi mouillés toute la journée, trouvent là la cause occasionnelle de bien des rhumes et des bronchites qui, chez des candidats à la tuberculose pulmonaire, comme eux, demanderaient à être évités.

De plus, le sol n'est pas contaminé, car sauf un tout petit coin de la presqu'île, habité de temps en temps par quelques personnes, il n'y a jamais eu d'agglomération d'individus ou d'animaux ayant pu souiller le sol.

Au début de la fondation de l'Hôpital marin, bien des critiques furent faites, bien des objections élevées au sujet du choix de Pen-Bron. Une des plus graves était *le paludisme* possible et même probable provenant des marais salants. Nous laisserons parler ici M. le Docteur Jan-Kerguistel qui, depuis de longues années, donne ses soins à la plus grande partie des habitants de la contrée : « On a prétendu que les marais salants (qui du reste sont placés à une distance

déjà considérable de Pen-Bron et presque tous en exploitation, par conséquent inoffensifs) donnaient lieu à des cas nombreux d'intoxication paludéenne. Les fièvres intermittentes qui sont endémiques en Vendée, dans le voisinage des marais salants dont beaucoup sont déshabités, sont bien plus rares dans la Loire-Inférieure. Evidemment dans les exploitations salines qui occupent une partie de la presqu'île Guérandaise, ces fièvres peuvent apparaître çà et là à certaines époques de l'année, mais elles n'amènent généralement pas les accidents d'empoisonnement chronique si fréquents sur beaucoup de points du territoire vendéen, où les marais salants sont abandonnés et couverts de flaques d'eau saumâtre. Enfin autour de Pen-Bron, sur la langue de terre dont cet établissement occupe l'extrémité, il n'existe aucun marais salant. » (1)

Dans ces flaques d'eau saumâtre, dont nous parle le Docteur Kerguistel, pullulent à leur aise des nuées de moustiques qui disséminent le fléau. Or, dans les marais salants de Guérande et du Croisic que nous avons bien souvent parcourus, à toutes les périodes de l'année, nous n'avons jamais rencontré les quantités considérables de moustiques que nous avions observés aux mêmes époques dans les marais salants de

(1) Docteur Jean-Kerguistel. Rapports à l'Assemblée générale des membres de l'Œuvre de Pen-Bron.

Bourgneuf, situés au sud de l'embouchure de la Loire, et dont plus des 3/4 ne sont plus utilisés.

Le Docteur Kerguistel nous a dit aussi bien souvent qu'il n'avait jamais constaté à Pen-Bron parmi les malades et le personnel, un seul cas de paludisme dont l'origine fut Pen-Bron lui-même. Les quelques fièvres intermittentes que l'on peut y observer ont été acquises avant l'entrée à l'Hôpital.

Encore un fait à apprécier, c'est que Pen-Bron est éloigné de toute agglomération. Il est en effet séparé du Croisic par un bras de mer d'environ 900 mètres, les relations ne sont donc pas très fréquentes avec cette ville. D'un autre côté, le petit port de pêche de la Turballe est au moins à 5 kilomètres et la ville de Guérande à 9 kilomètres. Du côté de la dune, la première maison habitée est une ferme, située à 3 kilomètres. Encore ne fait elle point partie de Pen-Bron au point de vue orographique, parce qu'un étier, c'est-à-dire un canal, conduisant l'eau de mer aux marais salants, la sépare des terrains entourant le Sanatorium. On n'a donc ainsi guère à craindre les épidémies plus ou moins graves qui, aux diverses époques de l'année, peuvent frapper toute agglomération un peu importante. Et en effet les épidémies graves de coqueluche et de grippe qui sévirent à 2 ou 3 reprises sur la Turballe et le Croisic depuis 1887, date de la fondation de l'Hôpital, ne l'atteignirent pas.

Pourtant les *communications* sont assez faciles ; du Croisic pour venir à la presqu'île il faut faire le trajet en barque : un canot à pétrole appartenant à l'Hôpital, fait le service. Pour venir de la Turballe et de Guérande il faut emprunter la belle route assez récente qui serpente au milieu des dunes.

Malgré cela, il est à remarquer que Pen-Bron a peu de rapports avec ses voisins. Il semble en effet qu'il y ait une sorte de méfiance instinctive contre cette réunion de malades, et que l'ancien préjugé qui a mis des entraves à la fondation de presque tous les Sanatoria français, règne encore dans ce pays. C'est ainsi qu'à La Baule, distante de quelques kilomètres, qui conviendrait merveilleusement à une station d'hiver pour tuberculeux, analogue à Arcachon (localité avec laquelle elle pourrait lutter pour la douceur du climat), les propriétaires des châlets et des terrains, qui sont pourtant pour la plupart habitants des villes, se sont ligués pour ne pas louer leurs châlets à des malades, et ne pas vendre leurs terrains pour bâtir des Sanatoria ou pensions pour malades tuberculeux ou autres.

Or, non seulement il n'y a jamais eu de contagion prouvée autour d'un Sanatorium, mais par le modèle d'hygiène qu'il ne cesse d'enseigner autour de lui, souvent la mortalité de la commune est diminuée. Nous ne parlons même pas de la source de prospérité matérielle qu'un Sanatorium

entraîne toujours avec lui. En Suisse, Davos et Arosa sont en pleine prospérité, quand il y a 30 ans ce n'étaient que de tristes petits villages perdus dans la montagne. Berk-sur-Mer, il y a 37 ans n'était qu'une masse de dunes et de sables ; aujourd'hui c'est une petite ville coquette, née dans le sable, grâce uniquement au Sanatorium de la ville de Paris.

Le *climat* de la presqu'île est le climat breton océanien, dont nous avons étudié les qualités et les avantages dans le chapitre précédent. « Les mouvements incessants que déterminent les marées, mettent Pen-Bron dans ces conditions spéciales que recherchaient les anciens qui plaçaient les Hôpitaux le long des rivières, dans les grandes villes. Dans la plupart des hôpitaux marins français et étrangers, que nous avons pu visiter, l'Hôpital ne bénéficie que du mouvement de va et vient que le flux et le reflux provoquent sur la plage ; et encore dans tous les Sanatoria méditerranéens, ce mouvement de la mer n'existe pas, ou est à peine sensible en général. A Pen-Bron au contraire, surtout aux marées d'équinoxe, il y a un courant d'une violence extrême, amenant au Traict vide les eaux de l'Océan, et rendant à l'Océan ses eaux, quand la marée baisse ; ce courant, deux fois par jour, vient aider à la *ventilation* de l'Hôpital. Ce courant marin qui isole Pen-Bron, contribue puissamment à sa salubrité. » (Dr Kerguistel).

Les *vents* sont ceux du climat breton, avec cette différence que le *vent d'Est* a des qualités particulières : il n'est pas sec comme d'ordinaire, car il se charge d'humidité par son trajet sur la Loire et ses marécages, sur les canaux et les marais de la Grande-Brière, enfin sur le Traict. De plus il est moins froid, car il se réchauffe un peu en passant sur les eaux denses des marais salants, et sur l'eau de mer de la lagune, il est ainsi plus facile à supporter que sur le coteau de Guérande.

Mais il est un élément dont la qualité est absolument spéciale à Pen-Bron, c'est la *luminosité*. La presqu'île en effet est éclairée de tous les rayons du soleil, depuis le moment où il se lève, jusqu'à celui où il disparaît à l'horizon, nulle montagne, nulle hauteur, nul rideau d'arbres n'en interceptant quelques-uns ; et son orientation vers le Sud s'y prête tout à fait. De plus, étant donnée la ceinture d'eau si heureusement constituée par l'Océan, le goulet et le Traict, la lumière est multipliée par sa réflexion dans le miroir circulaire ainsi formé. Donc maximum d'insolation et de luminosité, en même temps, température plus élevée.

A tant d'avantages vient encore s'en ajouter un autre, c'est la vue magnifique dont l'on jouit à Pen-Bron, les aspects toujours nouveaux de la mer et l'admirable panorama environnant. Là encore nous laisserons parler M. le Docteur

Kerguistel de ce pays qu'il connaît si bien et qu'il aime tant : « L'enfant a devant les yeux le spectacle toujours changeant, toujours captivant de l'Océan immense et du panorama formé autour de Pen-Bron par le pays Croisicais, dominé par son élégante église et sa pittoresque promenade du Mont-Esprit ; le bourg et les villages de Batz, les grands espaces où se récolte le sel marin (l'industrie du pays) ; la flèche élancée du Pouliguen, et, se profilant à l'est, les dunes boisées de la Baule avec ses hôtels, ses villas qui s'aperçoivent dans le lointain ; puis au nord les coteaux qui s'étendent des hauteurs d'Escoublac à la pointe de Piriac en passant par la vieille cité Guérandaise et le port de pêche de la Turballe ; enfin à l'ouest, l'Océan avec son mouvement de flux et de reflux, vivant par lui-même, vivant par les sorties et les rentrées sans relâche et sans trêve des bateaux de pêche du Croisic, de la Turballe, de Piriac.

Et quels spectacles plus admirables que ces levers et ces couchers de soleil éclairant ce splendide décor avec ses aspects différents chaque jour, et toujours si harmonieux ? »

Cette presqu'île de Pen-Bron, pour toutes les raisons que nous venons de passer en revue, était d'après le mot des fondateurs : « Une véritable trouvaille. »

CHAPITRE IV

L'Hôpital marin de Pen-Bron

Histoire et développement. — Ce ne fut que quelques années après la publication du livre de Russel, sur le traitement marin de la scrofule, que fut fondé à Margate (Angleterre), en 1796, le premier Hôpital marin (*Royal sea Beathing Infirmary*) au moyen de dons publics ou privés. L'Italie suivit le mouvement commencé par l'Angleterre en faveur du traitement marin, et elle fonda Viarreggio. La France n'est entrée que bien tard dans la même voie. Le berceau des Sanatoria maritimes fut Cette où Mademoiselle Hinsh fonda, en 1847, un petit hôpital de 24 lits. Puis c'est la fondation du premier hôpital de l'Assistance publique de Paris, à Berck, en 1861, où bientôt d'autres hôpitaux s'élevèrent.

Peu de temps après, sous l'influence de la propagande faite par les Docteurs Bergeron et Armaingaud, apôtres des Hôpitaux marins, un mouvement réussit à se créer, qui devait se traduire par la fondation de 3 sanatoria importants : Arcachon, Pen-Bron, Banyuls-sur-Mer, et plus tard ceux d'Hendaye, Saint-Trojan et Roscoff.

En 1866, le Docteur Bergeron avait annoncé

que l'Hôpital de Berck serait le point de départ d'un vaste système embrassant toute l'étendue du pays. Cette idée était restée lettre morte, lorsque en 1887, M. Pallu, inspecteur des Enfants assistés de la Loire-Inférieure, rêva de constituer une Société au sein de laquelle tous les dévouements particuliers pourraient se rencontrer, et dont la protection s'étendrait sur toutes les créations isolées en leur prêtant un appui moral et matériel.

M. Pallu trouva dans la personne de M. Monod, directeur de l'Assistance publique de France, l'appui de son influence et le concours moral et pécuniaire de son administration. Tous deux placèrent leur projet sous le patronage de l'homme qui avait été le premier en France à soutenir l'efficacité du traitement marin et qui avait largement contribué à la fondation de Berck : le Docteur Bergeron. Au mois d'octobre 1887, M. Pallu réunit à Paris des médecins, des administrateurs, des philanthropes qui fondèrent l'*Œuvre Nationale des Hopitaux marins*. Reconnue d'utilité publique, elle se donnait pour but d'assurer ou de seconder la création ou le fonctionnement sur les côtes de France d'établissements destinés au traitement des enfants scrofuleux ou tuberculeux des deux sexes.

En même temps qu'il fondait l'œuvre des Hôpitaux marins, M. Pallu cherchait à réaliser l'idée qu'il avait depuis longtemps de créer

Vue de Pen-Bron à vol d'oiseau

un établissement marin pour enfants scrofuleux. Pendant que le Dr Armaingaud poursuivait sa campagne dans le Midi, dans un but analogue, M. Pallu se livrait avec la même ardeur à une propagande semblable dans le département de la Loire-Inférieure. Tout en cherchant des fonds, il se mettait en quête d'un emplacement répondant à toutes les exigences d'un Sanatorium ; il crut l'avoir trouvé dans la *presqu'île de Pen-Bron* : il eut bientôt pour lui l'avis favorable des médecins et des hygiénistes.

Grâce à la générosité de Madame Furtado-Heine qui donnait 40.000 francs, il put acheter Pen-Bron, propriété de la famille Benoist, où pour tous logements se dressaient d'anciens hangars à sels très primitifs, à peine clos, et c'est là que le 8 septembre 1887, vinrent s'établir trois filles de la Charité de Saint-Vincent-de-Paul et un malade. Il y avait des salles sans portes et des fenêtres sans vitres. Les premiers temps furent excessivement pénibles, l'argent manquait ; les bâtiments furent peu à peu rendus plus habitables, puis le nombre des malades augmentant, le personnel aussi, des dons nouveaux permirent des améliorations. M. Monod accorde à Pen-Bron 40.000 francs sur les 150.000 votés pour l'œuvre des Hôpitaux marins. M. Dolfus, de Mulhouse, donne 10.000 francs ; on augmente alors le nombre et l'étendue des salles, on élève les bâtiments et on en construit d'autres, car le

nombre des maladades va croissant dans des proportions considérables.

En 1888 : 154 enfants sont soignés à l'hôpital.

En 1890 : 170 enfants.

En 1894 : 240 enfants.

D'autres dons surviennent de MM. Beer, Ephrussi, de Lareinty. Le Ministre de l'Agriculture accorde 90.000 francs sur les fonds du Pari Mutuel. Mais l'Hôpital devient beaucoup trop petit. On étudie alors un projet nouveau, qui serait d'utiliser mieux l'immense terrain que l'on a à sa disposition, et dont l'hôpital actuel (1895) n'occupe qu'une très petite partie, et d'y établir un hôpital modèle, d'environ 500 lits, étant donnée l'augmentation progressive du nombre des malades ; on laisserait cependant subsister, à côté, l'ancien hôpital qui pourrait rendre encore de grands services, en tant que pavillon d'isolement par exemple. On se décida alors à construire des bâtiments au fur et à mesure des ressources, mais suivant un plan étudié et réalisant finalement un ensemble parfait.

Des plans furent établis, l'un d'eux composé par M. Lafont, architecte à Nantes, fut accepté et l'on commença la construction des premiers pavillons avec les dons cités plus haut. Au mois d'août 1901, Pen-Bron recevait la visite de M. le Président du Conseil des Ministres et Mme Waldeck-Rousseau. Ils voulurent bien lui accorder leur bienfaisante protection ; quelque temps

après cette visite. Pen-Bron recevait une somme de 245.000 francs prélevés sur les fonds du Pari Mutuel. Sur ces entrefaites survint un don anonyme de 100.000 autres francs. Le tout permit d'achever toutes les constructions et de faire l'Hôpital ce qu'il est aujourd'hui.

Plan. — Architecture. — Distribution. — Le domaine de Pen-Bron comprend 100 hectares de terrains constitués, en plus de la surface couverte par les bâtiments, par des jardins, des prés et une grande étendue de dunes ; et sur tout cet espace ne se dresse aucune habitation autre que l'Hôpital

Cet Hôpital a la forme d'un *rectangle* dont le grand axe est orienté selon le grand axe de la presqu'île, c'est-à-dire du Nord-quart-Est au Sud-quart-Ouest. La façade monumentale en est tournée vers le Nord-quart-Sud, regardant par conséquent le Croisic. L'ensemble du Sanatorium couvre une surface brute de 20.900 mètres carrés, se décomposant en 8.900 mètres couverts par les bâtiments, et deux grandes cours intérieures, celle du Sud, de 5.700 mètres, l'autre du Nord de 6.500 mètres, séparées par une ligne de constructions. Nous avons dit que les bâtiments de l'Hôpital avaient une disposition rectangulaire à grandes bases dirigées à peu près du Nord au Sud ; le petit côté du rectangle qui regarde le Sud, c'est-à-dire vers le Croisic, constitue la façade monumentale en granit bleu taillé. Le rez-de-

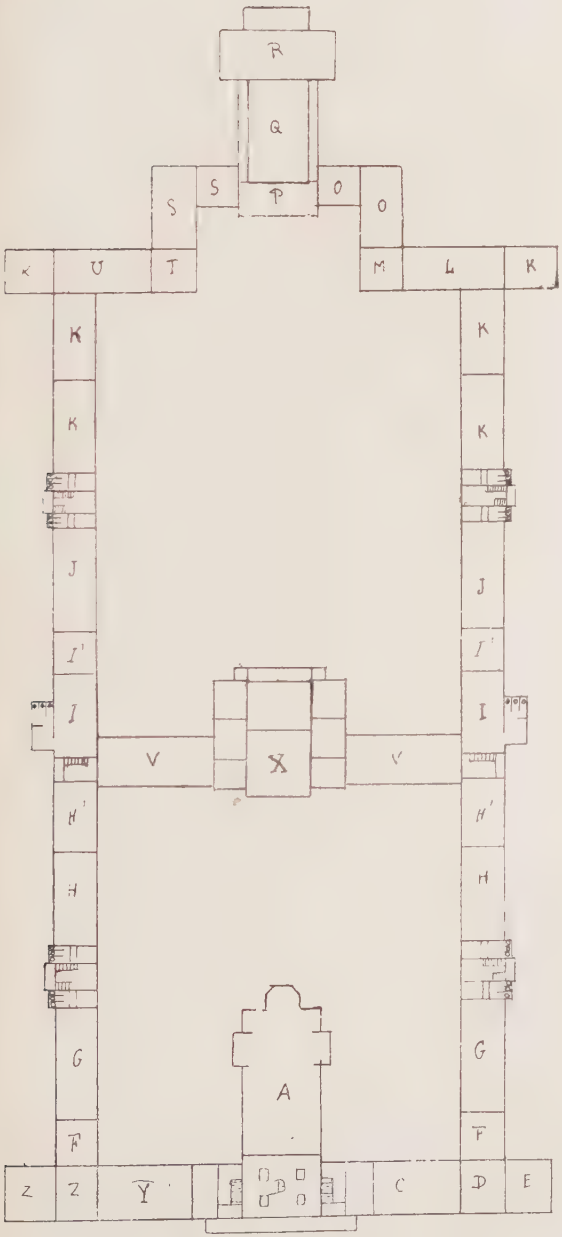
chaussée surélevé est éclairé par une galerie couverte, en forme de cloître et d'un effet à la fois gracieux et sévère. Au milieu de la façade, un escalier de quelques marches, en granit superbe, complète une entrée imposante surmontée d'un élégant clocheton. Du Croisic on n'aperçoit guère que cette façade, qui donne plutôt l'idée d'un gai pensionnat que d'un hôpital.

Ce corps de bâtiment comprend au rez-de-chaussée, de droite à gauche : la pharmacie et ses annexes, le salon des Médecins et les cabinets d'examens, les bureaux de l'Administration, des parloirs, la cuisine et le réfectoire des sœurs ; le premier étage comprend : l'appartement de l'interne, deux dortoirs, puis l'appartement des sœurs. Une chapelle se détache du milieu de la façade, au niveau de l'entrée, en empiétant à l'intérieur sur la cour Sud.

Des deux extrémités de ce côté du rectangle et perpendiculairement à lui, partent deux lignes de pavillons, comprenant un rez-de-chaussée et un étage et reliés entre eux par d'autres bâtiments à rez-de-chaussée seulement. La ligne de bâtiments partant de l'extrémité droite de la façade et regardant le Traict est le côté des filles, celle partant de l'extrémité gauche et regardant l'Océan est le côté des garçons. On compte 6 pavillons de chaque côté. Les étages sont réservés aux valides, là sont les dortoirs. Les rez-de-chaussée forment les infirmeries, où l'on place

PLAN SCHEMATIQUE

montrant la disposition générale des constructions de l'Hôpital



LÉGENDE

A - Chapelle.
B - Porche.
C - Administration.
D - Salon des Médecins.
E - Pharmacie.
F - Salle d'opération.
G - Infirmerie des non suppurés.
H - Infirmerie des suppurés.
H' - Bébés suppurés.
H' - Classes.
J - Infirmerie : Appareils.
K - Dortoirs.
L - Orangerie.
M - Logement du Jardinier.
O - Salles de bains (filles).
P - Lingerie.
Q - Machinerie.
R - Lavoir.
S - Salles de bains (garçons).
T - Logement du mécanicien.
U - Forge et atelier.
V - Refectoires.
X - Cuisine et annexes.

les enfants qui ne peuvent jouer et courir avec les autres, soit qu'ils aient besoin d'appareils ou de gouttières, qu'ils soient en suppuration, ou bien d'un état général précaire. En partant de la façade on trouve successivement une salle d'opération très bien éclairée, avec ses annexes : cabinet de stérilisation, pièces d'attente, d'appareils ; puis 3 infirmeries avec chacune leurs annexes : chambre d'isolement, chambre d'infirmière, salle de bains et de pansements, lavabos, water-closet enfin un office. La première infirmerie est réservée aux malades non suppurés, les deux autres aux suppurés. Ensuite viennent deux salles de classes.

Les trois rez-de-chaussée qui suivent, prévus comme infirmeries, sont en général inoccupés l'hiver, et servent l'été de dortoirs.

Les murs aux angles arrondis sont blanchis à la chaux ou peints. Sur le sol est un parquet qui est certainement moins froid que le carrelage ou le bitume, mais d'un entretien difficile et très coûteux. De grandes fenêtres donnent accès à l'air et à la lumière.

Le dernier côté du rectangle, c'est-à-dire le petit côté Nord, est formé en allant de gauche à droite par : une orangerie, le logement du jardinier, les cabines de bains des filles, la lingerie, les cabines de bains des garçons, le logement du mécanicien, enfin la forge et l'atelier de réparations. Au milieu de ce côté, et débordant l'en-

semble, s'élève le bâtiment des machines, surmonté d'un château d'eau, bâtiment auquel fait suite la buanderie ou lavoir et le séchoir.

Les milieux des deux lignes de pavillons sont joints par une autre ligne de bâtiments qui déterminent ainsi deux cours plantées d'arbres et de fleurs ; la ligne de constructions comprend une partie centrale plus élevée que le reste, se divisant en une grande cuisine au centre, et tout autour l'épicerie, la boucherie, la panneterie, des offices, les réfectoires des gens de service, deux salles à manger. De chaque côté de ce massif se détachent deux ailes formant les réfectoires des malades et qui vont rejoindre les pavillons.

Un nouveau bâtiment s'élèvera à bref délai non loin de l'hôpital, celui de la ferme. Actuellement c'est une construction provisoire, en bois, abritant 2 chevaux et 3 vaches avec un hangar pour les instruments aratoires. Le Conseil d'administration étudie en ce moment un projet de ferme importante, dont les étables abriteraient au moins 10 vaches, qui pourraient ainsi approvisionner de lait le Sanatorium, lait que l' : est obligé d'aller chercher très loin et dont la qualité n'est pas toujours parfaite.

On peut voir que l'ensemble de tous ces bâtiments pourrait loger tout un monde. Les dortoirs et les infirmeries réunies, pour ne parler que des malades, donnent 300 lits, et à ce chiffre chaque malade jouit de plus des 40 mètres cubes d'air

Façade sur le Croisic

imposés par l'hygiène et que bien des hôpitaux n'accordent pas toujours.

Un point capital pour le bon fonctionnement de l'Hôpital était d'assurer son *alimentation en eau*. Des recherches pénibles faites dans toute la presqu'île firent découvrir à environ 1.200 à 1.300 mètres des constructions, dans la dune, le long de la route de Pen-Bron à Guérande, une nappe d'eau considérable, provenant sans doute des coteaux de Guérande, qu'on reconnut d'une excellente qualité et parfaite pour la consommation et les divers besoins de l'Hôpital. Au moyen d'une puissante pompe, cette eau est amenée dans un réservoir et des citernes d'une contenance totale de 140 mètres cubes servant à l'alimentation des chaudières et du lavoir. Un autre réservoir, d'une contenance de 50 mètres cubes, est placé au-dessus de la lingerie et de la machinerie, et de là l'eau se distribue dans tous les lavabos et water-closets de l'Hôpital.

On trouve aussi à Pen-Bron de l'eau de pluie provenant des toits, colligée dans quatre citernes pouvant en renfermer environ 175 mètres cubes, et utilisée l'été quand double la population. Enfin une troisième sorte d'eau abonde aussi au Sanatorium, c'est l'eau de mer, utilisée pour les bains, qui est amenée par une pompe dans un réservoir de 61 mètres cubes, d'où elle va remplir les baignoires des malades.

Un autre progrès a été réalisé : tout l'Hôpital

est éclairé à *l'électricité*, et la même énergie électrique est employée pour la stérilisation dans les salles d'opération.

Mais des machines sont nécessaires pour produire tous ces avantages ; Pen-Bron contient en effet une véritable usine : la machinerie renferme 2 chaudières cylindriques, semi-tubulaires à un bouilleur, de 35 mètres carrés de surface de chauffe et d'une contenance de 3 mètres cubes. La vapeur produite par ces générateurs actionne deux moteurs à vapeur de 6 et 14 chevaux. Ces moteurs mettent en mouvement les deux pompes (eau douce et eau de mer) et les deux dynamos fournissant l'énergie électrique.

Le *chauffage* est assuré par des calorifères à générateur central, qui envoient de la vapeur d'eau à basse pression dans des radiateurs placés dans toutes les salles.

Enfin les eaux de lavage, les eaux vannes, sont draînées par tout un réseau *d'égouts* qui les emmène à la mer. Pen-Bron est doté du « tout à l'égout », c'est-à-dire du « tout à la mer ».

Les water-closets sont munis de réservoirs de chasse, système Flicoteaux.

A côté de tous ces bâtiments neufs, l'Hôpital primitif, le *vieux Pen-Bron* comme on l'appelle, est resté debout. Il est aussi éclairé à l'électricité et rattaché au service d'eau du nouvel hôpital. Les bâtiments peuvent donner jusqu'à 200 lits, mais l'aération n'y est pas aussi parfaite que

Vue des Pavillons (côté des garçons)

dans les nouvelles constructions, le cubage d'air est aussi bien moindre. On y loge les enfants qui viennnent passer les mois d'été, à titre de *cure d'air*. En effet, toujours au dehors, ils ne viennent passer là que les quelques heures de la nuit. Un des pavillons constitue le pavillon d'isolement en cas d'épidémie.

Fonctionnement. — Administration. — Personnel. — L'Hôpital marin de Pen-Bron, reconnu comme établissement d'utilité publique, le 3 juillet 1893, est administré par un *Conseil d'administration* composé de 10 membres, nommés par l'*Assemblée Générale des Membres de l'Association de bienfaisance de l'Œuvre de Pen-Bron*.

La direction du personnel est confiée à la Supérieure des Filles de la Charité de Saint-Vincent-de-Paul, résidant à Pen-Bron. Un directeur du bureau administratif, résidant à Nantes, sert d'intermédiaire entre l'Hôpital et le Conseil d'Administration.

Les soins sont donnés aux malades, en ce qui concerne la chirurgie, par M. le Docteur Louis Poisson, chirurgien des Hôpitaux de Nantes et professeur à l'Ecole de Médecine, et M. le Docteur Emile Bureau, également chirurgien des Hôpitaux et professeur à l'Ecole de Médecine ; ces Messieurs viennent au Sanatorium une fois par semaine et aussi souvent que le besoin s'en fait sentir. M. le Docteur Dianoux, chirurgien des Hôpitaux et pro-

fesseur à l'Ecole de Médecine, est chargé du service des yeux. Enfin les soins médicaux sont donnés par M. le Docteur Kerguistel, de Guérande, dont le faible éloignement lui permet de venir faire trois visites par semaine à Pen-Bron. Un chef de clinique, M. le Docteur Durbin, ancien interne des Hôpitaux de Nantes et habitant le Croisic vient tous les jours au Sanatorium, de façon à suivre de très près les malades. Il est aidé dans sa tâche par un interne, choisi parmi les élèves de l'Ecole de Médecine de Nantes et résidant dans l'Hôpital.

Pour un établissement d'une aussi grande importance, le *personnel* est relativement peu nombreux et pourtant bien suffisant : 24 religieuses de Saint-Vincent-de-Paul, sous l'autorité de leur Supérieure ont la direction des infirmeries, des salles d'opération, de la pharmacie, des dortoirs, de l'instruction, des cuisines, de la lingerie. Pour les seconder, elles ont sous leurs ordres des infirmières et des filles de service au nombre de 14.

Un aumônier chargé du service religieux est attaché à l'Hôpital.

Les *services accessoires* : Bains, chauffage, éclairage, jardins, ferme, sont assurés par des gens de métier. Pen-Bron possède un mécanicien, qui est en même temps électricien, et un chauffeur ; tous deux ont soin des chaudières, moteurs et dynamos, des pompes distribuant l'eau de source et l'eau de mer. Un jardinier et quatre aides

entretiennent les pelouses, jardins, potagers, s'occupent des travaux des champs. Trois ouvriers de bâtiment : maçon, peintre, serrurier, font les réparations de première nécessité.

Enfin, deux marins attachés à l'Etablissement, dirigent le canot à pétrole qui est la propriété de l'Hôpital et qui assure le passage entre Pen-Bron et le Croisic,

Conditions de l'entrée au Sanatorium. — Nous donnerons là les conditions requises officiellement inscrites dans : « Notice et renseignements sur l'Hôpital marin de Pen-Bron. »

a) Conditions administratives : Les demandes d'admission doivent être adressées soit à l'Hôpital même, soit au Directeur du bureau administratif de Nantes.

Les filles sont reçues à l'Hôpital de Pen-Bron à tout âge.

Les garçons, provisoirement, jusqu'à l'âge de 15 ans.

Les enfants des deux sexes ne sont reçus qu'à partir de l'âge de 4 ans.

Avant son admission dans la Maison, chaque enfant doit produire :

1° Son acte de naissance ;

2° Le bulletin médical délivré par son médecin ;

3° Une promesse de paiement des frais de séjour.

Après l'examen des pièces, les parents sont

informés de la date à laquelle l'enfant peut être reçu. Chaque enfant doit apporter un trousseau composé selon la volonté des familles, mais qui doit contenir le linge de corps, les vêtements, plusieurs paires de chaussures et un costume de bain, en laine. La maison ne fournit que les draps et les serviettes.

Le prix de la pension est fixé à 1 fr. 80 par jour, tous frais compris et payable d'avance. Le premier mois est acquis à l'établissement, quelle que soit la durée du séjour de l'enfant ; mais en dehors du premier mois, la pension est payée par jour.

b) *Conditions médicales* : L'enfant qui entre à Pen-Bron doit avoir été soigné et examiné par un médecin qui remplira le bulletin dont nous donnons le modèle. Ce bulletin, par ses différentes indications, est pour les parents une garantie et pour nous une source de renseignements précieux ; c'est une fiche importante, qui permet d'avoir une observation complète sur l'enfant qui nous est confié.

Une fois entré à Pen-Bron, l'enfant est examiné avec le plus grand soin. Le résultat de cet examen est consigné dans une seconde fiche : il en est de même pour les observations faites pendant le séjour, ou à la sortie du malade.

La minutieuse composition du dossier médical de chaque enfant est imposée par les considérations suivantes : si beaucoup d'enfants se trouvent

Renseignements à fournir sur les malades atteints de tuberculose et dont l'envoi à l'Hôpital de Pen-Bron est proposé.

HOPITAL MARIN DE PEN-BRON

(*Loire-Inférieure*)

L nommé . . . . . .

Sexe : *Age :* *Lieu de Naissance :* . . .

Vacciné : . . . . . .

Maladies antérieures, autres que la tuberculose...

Antécédents héréditaires.....
Etat de santé des autres enfants.....

MANIFESTATION DE LA TUBERCULOSE

Peau..... Eczéma impétigineux.....

Tissu cellulre. Gommes crues.....
Gommes suppurées (abcès froids)

Ganglions.... Sous-cutanés.....
Viscéraux.....

TISSUS OSSEUX et FIBREUX

Périostites et ostéites chroniques — Suppurées ?....
Avec nécrose ?..

Tumeurs blanches des membres supers ou infers — Suppurées ?....

Ostéites ou arrites vertébrales — Avec abcès par congestion ouvert ou non ?.....
Permettant la marche avec ou sans appareil ?.....

Muqueuses... Oculaire.....
Nasale.....
Auriculaire.....

Etat général des fonctions.....

L'enfant est-il curable sans opération ou avec opération.....

AVIS IMPORTANT

1. Pour chaque manifestation de la tuberculose, indiquer le siège précis des lésions, la date du début, ainsi que la période d'évolution au moment du départ pour Pen-Bron.
2. Indiquer le siège de l'étendue de la nécrose.
3. Ne peuvent être admis à l'Hôpital les malades atteints :
   1° De teigne faveuse, tondante ou pelade.
   2° De syphilis à sa période contagieuse.
   3° D'idiotie, d'épilepsie, d'hystérie et de tics.
   4° De mal de Bright et diabète.
   5° De tuberculose pulmonaire.
   6° D'entérite ulcéreuse.
   7°, De stéatose du foie.

Dressé à *le* ..... *190.* LE MÉDECIN,

très bien de la cure d'air, il y a aussi des cas où les résultats sont insignifiants, il y a aussi des malades dont l'air marin peut aggraver l'état.

Par ailleurs, il n'est pas rare de voir des enfants qui, arrivés à une sorte de saturation au point de vue de l'air marin, quittent le sanatorium dont ils ne peuvent plus tirer aucun profit et qui, rentrés dans leur famille, se guérissent ; de telle sorte que nous pouvons affirmer que certains enfants qui ne se seraient jamais guéris, s'ils n'étaient venus au bord de la mer faire une cure d'air marin, ne se guérissent cependant que rentrés chez eux.

Par suite, en ce qui concerne le traitement marin, il est nécessaire de classer les enfants dans diverses catégories :

1° Les enfants qui doivent être soignés à Pen-Bron ;

2° Les enfants qui peuvent être soignés à Pen-Bron ;

3° Les enfants qu'on ne doit pas soigner à Pen-Bron trop longtemps ;

4° Les enfants qu'on ne peut pas soigner à Pen-Bron.

En résumé, ne sont reçus à Pen-Bron que ceux qui peuvent être améliorés ou guéris par l'air marin. Le bulletin délivré par le médecin, qui a donné ses soins à l'enfant, est déjà une garantie très sérieuse de cette aptitude ; mais l'admission définitive n'a lieu qu'après un examen à l'hôpital.

C'est grâce à ces précautions médicales que

nous pouvons échapper au danger des contaminations, le fléau des hôpitaux d'enfants dans les grandes villes.

Les convalescents de coqueluche, de maladies éruptives, de diphtérie, d'érysipèle, font un stage hors de l'hôpital avant d'y être admis. Les enfants que la tuberculose pulmonaire ou cérébrale semble devoir atteindre, dangereuse pour leurs petits camarades, sont admis sous réserves expresses, tenus isolés et surveillés étroitement, et le plus souvent, au bout de quelques semaines, rendus à leur famille.

La Vie à Pen-Bron. — Les Régimes. — Le régime d'hiver dure du 1er novembre au 1er mai. Le régime d'été dure du 1er mai au 1er novembre.

a) *Régime d'hiver*

Pour les enfants qui ne sont pas à l'infirmerie :

7 heures. — Lever, toilette.

8 heures. — Premier déjeuner : soupe au lait (à discrétion), dessert.

8 h. à 9 h. — Récréation pour les plus petits.

Le ménage est fait par les autres enfants. (Les gros nettoyages sont assurés par les filles de service).

9 heures. — Classe (sauf pour les grandes jeunes filles qui s'occupent à la lingerie).

10 h. 1/2. — Exercices musicaux.

11 heures. — Diner : Soupe grasse, Viandes

grillées et rôties, Légumes, Dessert, Vin rouge de Bordeaux (25 à 30 centilitres).

Midi à 1 heure. — Récréation.

1 h. à 3 h. — Classe (sauf pour les grandes jeunes filles occupées à la lingerie).

3 heures. — Goûter : Un morceau de pain.

Récréation en plein air ou dans les préaux.

4 heures. — Classe.

5 heures. — Souper : Soupe grasse, Viande, Salade, Dessert, Vin de Bordeaux (25 à 30 centilitres).

6 heures. — Récréation.

6 h. 1/2. — Coucher.

Dans les jours courts, les enfants se couchent aussitôt après le souper.

Le mercredi les garçons font une grande promenade sur le bord de la mer et dans les dunes, de 1 h. à 5 heures. Le goûter leur est servi en plein air sur le sable. Sur la plage ils s'ébattent à leur aise, creusant des trous, bâtissant des forteresses de sable, tout comme les enfants habitués assidus des plages à la mode.

La grande promenade a lieu le samedi pour les jeunes filles.

Les dimanches, les jours de fête, et ils sont nombreux à Ben-Pron, les classes sont remplacées par des exercices religieux, des grandes promenades ou des jeux.

b) *Régime d'été*

Le régime d'été est en grande partie copié sur

le régime d'hiver. Cependant les classes sont moins suivies et moins fréquentées que pendant le semestre d'hiver.

Les enfants passent une partie du temps consacré aux classes sur le bord de la mer, et prennent des bains. Le lever est toujours à 7 heures, mais le coucher est à 7 h. 1/2.

Les familles ont toute liberté pour voir leurs enfants, elles peuvent venir aussi souvent qu'il leur plaît ; elles peuvent faire sortir les enfants valides, faire avec eux des promenades sur la plage et dans les dunes tout le temps qu'elles le désirent ; la seule condition imposée est de ne pas quitter le domaine de Pen-Bron dont les 100 hectares suffisent amplement à toutes les promenades.

Outre cela, les familles sont tenues au courant de l'état de santé des enfants qu'elle confient à l'Hôpital, chaque mois ordinairement, et plus souvent si elles le désirent, un rapport leur est envoyé. Il indique : l'état général de l'enfant, l'évolution de la lésion locale, le traitement : bains, appareils, interventions chirurgicales. L'utilité du séjour de l'enfant ; la durée probable de ce séjour.

CHAPITRE V

Indications et contre-indications

Sur le bulletin des renseignements à fournir au sujet des malades atteints de tuberculose et dont l'envoi à l'Hôpital de Pen-Bron est proposé, nous trouvons en note la liste des maladies dont l'entrée est absolument refusée :

1° *Teigne faveuse, tondante ou pelade* ;
2° *Syphilis à sa période contagieuse* ;
3° *Idiotie, épilepsie, hystérie, tics* ;
4° *Mal de Bright et Diabète* ;
5° *Tuberculose pulmonaire* ;
6° *Entérite ulcéreuse* ;
7° *Stéatose du foie.*

La nécessité des deux premières contre-indications tombe sous le sens, car dans une telle réunion d'enfants, il est évident que ces affections feraient des ravages effrayants, surtout étant donnés les fréquents contacts des enfants entre eux, de leurs vêtements, de leurs objets de toilette, de leurs pièces de vaisselle. On n'a donc fait là qu'observer les règles de l'hygiène la plus élémentaire, observées d'ailleurs dans toutes les agglomérations d'enfants.

Pour ce qui est des *affections nerveuses*, elles ont été proscrites aussi avec raison. L'enfant, en

effet, est imitateur par excellence, tout ce qu'il voit faire il le fait ; on a donc ainsi évité heureusement le développement des névroses qui souvent n'étaient encore qu'en puissance et dont le spectacle des crises a été la cause du développement.

De plus, qu'elle n'aurait pas été l'action très impressionnante du spectacle d'épileptiques en état de mal sur l'esprit d'enfants plus ou moins débiles et affaiblis. De même il est toujours bon d'isoler de toute société d'enfants cette catégorie de malades, aux sens le plus souvent pervertis, qui ont bientôt fait d'apporter là le trouble et d'y développer leurs habitudes néfastes, habitudes dont on peut prévoir facilement les résultats sur des tempéraments en général peu résistants et très débilités.

Nous arrivons maintenant à la *Tuberculose pulmonaire* : elle ne donne à Pen-Bron que de mauvais résultats, les lésions semblent s'y aggraver avec une très grande rapidité et cela malgré les traitements ordinaires : repos, suralimentation, bains de mer, et la cure d'air surtout, qui donnent tant d'amélioration à Arcachon et à Hendaye, aux dires de Lalesque et de Marcou-Müntzer. La raison de cet insuccès de Pen-Bron doit être cherchée, non dans la température ou l'humidité qui sont analogues à celles des stations méridionales, mais bien dans les variations brusques et les changements subits des vents qui en font le climat excitant et tonique convenant si bien aux scrofules.

Cette absence relative de vents, les tuberculeux pulmonaires la trouveraient à La Baule, station balnéaire située non loin du Croisic et qui, par la douceur de son climat, son exposition au sud, ses forêts de pins, peut lutter avec avantage avec Arcachon.

Quand des lésions pulmonaires sont constatées chez des malades en traitement depuis quelque temps à l'Hôpital et qui n'en présentaient pas à leur entrée, ils sont immédiatement rendus à leur famille.

Les *lésions viscérales* (foie, reins, intestin), ne peuvent aussi que s'aggraver dans un lieu où l'assimilation et la désassimilation sont si activées et où les échanges avec le milieu extérieur si augmentés. En effet, les fonctions de ces organes entravées, ne défendent plus l'organisme contre les atteintes des agents extérieurs; on sait avec quelle facilité un diabétique, par exemple, devient tuberculeux.

Nous ne ferons que mentionner, en plus, les *convalescents* de *maladies infectieuses épidémiques* : coqueluche, diphtérie, scarlatine, etc... qui doivent être isolés pendant un temps suffisamment long pour que toute crainte de contagion soit éloignée.

Quels malades trouverons-nous donc à Pen-Bron ?

D'abord les *anémiques* qui y sont toujours nombreux, surtout pendant la saison d'été. Pour cette catégorie, le premier mois du séjour est presque

toujours surprenant : on voit l'augmentation du poids, du périmètre thoracique, de la taille, puis la progression diminue, mais sans pour cela s'arrêter. Il y a cependant des malades, surtout parmi les filles qui restent chétives et pâles et ne s'améliorent pas.

Nous trouvons ensuite des *scrofuleux*. On sait ce qu'il faut entendre par scrofule : « non point une maladie, une entité morbide, mais un état constitutionnel représentant le terrain le plus favorable au développement de la tuberculose. » (1)

Nous placerons donc dans ce groupe des scrofuleux tous les enfants qui arrivent avec le diagnostic de *lymphatisme*, *scrofule*, *adénite*, *blépharite*, *rhinite*, *otorrhée avec écoulement purulent*, bref toutes les manifestations de la tuberculose locale et de l'hypertrophie adénoïdienne. Tous ces enfants ont un air de famille : gros et bouffis, pâles le plus souvent, ils ont la charpente assez solide, la peau épaisse, le facies adénoïdien.

Les uns ont de l'adénopathie cervicale suppurée ou non, d'autres de la rhinite ou bien des poussées interminables de blépharite, de conjonctivite phlycténulaire. L'impétigo et l'eczéma impétigineux, les stomatites fleurissent sur ces terrains. Ce qui caractérise ces malades, ce qui les groupe dans une même famille pathologique, c'est qu'ils

(1) Aviragnet, Article : Scrofules, in Traité des maladies de l'enfance.

sont tous dans un état de « déchéance organique » contre lequel le traitement marin fait merveille. Les masses ganglionnaires, quelquefois énormes, dont beaucoup sont affligés, diminuent de volume; on peut bientôt par le toucher isoler les ganglions les uns des autres ; la mer paraît agir sur ces engorgements non seulement à un point de vue général, en augmentant la vitalité des tissus, mais encore comme résolutif.

Notre maître, le Docteur Poisson, qui a observé dans des milieux très différents un grand nombre de tuberculeux, dit que *c'est à Pen-Bron qu'il a vu la tuberculose locale se guérir le mieux*, et il cite à l'appui 292 observations d'adénopathies tuberculeuses (1).

Nous devons faire une réserve pour les enfants atteints *d'adénopathie trachéo-bronchique*, souvent secondaire à la tuberculose pulmonaire, dont les lésions ne se sont pas encore manifestées cliniquement, qui sont toujours mal influencés par le climat marin.

Les adénopathies trachéo-bronchiques sans gros symptômes peuvent être conservées, mais on en a souvent remarqué l'aggravation tant à cause des variations brusques de pression, que du vent.

Nous trouverons encore des enfants atteints de *tuberculoses osseuses et articulaires*, suppurées ou

(1) Dr Louis Poisson, Article : Adénopathie tuberculeuse, Bibliothèque Charcot-Delove.

non : ils constituent aussi une bonne partie de la population de Pen-Bron. Les lésions se divisent en ostéites et ostéo-périostites, tumeurs blanches des différentes articulations qui donnent des résultats satisfaisants ; ils le seraient encore davantage si un grand nombre de malades n'arrivait au sanatorium dans un état de suppuration et de cachexie avancée ; ces enfants déclinant rapidement, et ne tirant aucun profit du climat, on est bientôt obligé de les rendre à leurs familles. On a, en effet, trop tendance dans certains pays, à considérer un sanatorium maritime comme un hôpital destiné aux cas désespérés, alors qu'on devrait y envoyer les enfants dès les premières atteintes du mal. Ceci est vrai en particulier pour la coxalgie, mais surtout pour le mal de Pott. Or, quand on prend ces lésions au début, les améliorations ou guérisons sont aussi fréquentes que pour les autres lésions osseuses.

D'assez nombreuses *ostéomyélites* ont été reçues à Pen-Bron, et un nombre important d'observations est là pour montrer la cicatrisation beaucoup plus rapide et plus parfaite, après trépanation, que dans les Hôpitaux de Nantes, et cela grâce auclimat marin.

Il est encore une classe de malades des plus indiquée à Pen-Bron, quant aux résultats, ce sont les *rachitiques* : ces petits êtres, à tête volumineuse, à poitrine déformée, à ventre ballonné, aux membres tordus et noués, sont absolument transformés par la mer. S'il est vrai que tout est compromis dans le rachitisme, parceque tout est subordonné

à la nutrition (Comby), une fois de plus nous constatons les merveilleux résultats du traitement marin en tant que médication tonique et reconstituante. L'influence du traitement marin est démontrée non seulement par un certain redressement des courbures, la diminution du volume des extrémités osseuses, mais surtout par l'augmentation du poids et de la taille. Il faut dire cependant que le redressement est plus apparent que réel, il est dû à la croissance.

Les *scolioses*, les *luxations congénitales*, les *paralysies infantiles*, ont beaucoup à gagner et à attendre du climat tonique de Pen-Bron en plus des traitements spécialement appropriés.

Nous devons enfin faire une place à part pour les *lésions oculaires*, manifestations de la scrofule, pour lesquelles Pen-Bron est tout particulièrement indiqué ; nous citerons ici les paroles même de M. le Docteur Dianoux, dans son rapport à la Société Française d'ophtalmologie : « La fréquence même des maladies des yeux chez les enfants scrofuleux ou simplement débilités est si grande qu'on pourrait s'attendre à les voir pulluler dans une agglomération telle que celle que représentent les enfants hospitalisés à Pen-Bron. Cette crainte apportait, au moment de la création de l'Hôpital, une cause de préoccupation grave : les affections des yeux allaient-elles s'y comporter comme dans les hôpitaux marins des côtes de la Manche, c'est-à-dire y subir une exacerbation telle que la sortie

de l'enfant s'imposerait à bref délai ? conséquence logique : l'absence de toute lésion oculaire serait-elle une condition irréductible d'admission ? »

« Question importante, car rejetés du littoral de la Manche, à peine mieux tolérés sur les côtes de la Méditerranée (et sur les côtes du golfe de Gascogne), les scrofuleux oculaires étaient destinés à ne trouver nulle part le bienfait de la thalassothérapie. Or ils sont légion. »

« L'expérience a vite prouvé que cette crainte devait être complètement écartée, et que loin de s'aggraver, les maladies des yeux même les plus irritables, telles que les blépharites et les kératites, se trouvaient au Croisic rapidement améliorées. D'où cette conséquence inattendue, que ce qui était un empêchement absolu à l'admission dans les hôpitaux marins des autres régions, devenait pour le nôtre une recommandation et une indication très spéciales. »

Puis le Docteur Dianoux va nous dire quelle est la cause de ces améliorations : « Cette heureuse propriété curative, Pen-Bron la doit, en dehors des vertus de l'air marin qui lui sont communes avec les autres sanatoria, à la composition du sable des plages qui l'entourent. Quoique assez fin pour que les enfants puissent facilement, et sans risques de se blesser, courir pieds nus sur la grève, ce sable n'a pas la ténuité extrême qui fait que le moindre vent le soulève, le mêle à l'atmosphère, et comme par des milliers de petits dards

irrite et excorie l'épiderme et la conjonctive. Or les enfants débiles, scrofuleux, sont suivant une heureuse expression « mal enveloppés » : ces petites blessures, agaçantes seulement chez des gens bien portants, servent chez eux de porte d'entrée aux microbes qu'ils hébergent dans toutes leurs plaies, et qui semblent guetter les plus imperceptibles fissures pour les envahir davantage. »

Le Docteur Dianoux constatant en outre, parmi une agglomération de scrofuleux aussi prédisposés aux affections des yeux qui sont le cortège habituel de leur maladie, qu'on ne voit pas d'ophtalmies naître sur place, que ceux qui arrivent infectés guérissent plus ou moins tôt, mais que ceux qui sont venus indemnes ne deviennent pas malades spontanément, attribue ces faits à la vapeur d'eau salée que contient l'air, et constituant ainsi, d'après lui, un collyre antiseptique perpétuel. Par l'action antiseptique de l'air salé, il explique encore ce fait plus étonnant que des affections contagieuses partout ailleurs, perdent ce caractère à Pen-Bron. « Il n'y a pas d'exemple, malgré l'absence complète d'isolement, qu'une conjonctivite catarrhale ou granuleuse importée à Pen-Bron ait produit une contamination. »

Les lésions les plus fréquentes qui viennent s'améliorer au sanatorium et même se guérir, sont les granulations torpides, les leucômes, les kératites parenchymateuses, les pannus scrofuleux, les irido-choroïdites tuberculeuses.

CHAPITRE VI

Traitement - Méthodes employées

Dans les maladies dont nous avons à nous occuper, il nous faut considérer deux éléments : le *terrain* caractérisé par l'état général, et les lésions développées sur ce terrain, c'est-à-dire les *lésions locales*, telles que les tumeurs blanches, les scrofulides, etc...

La *cure d'air marin* est le moyen thérapeutique que nous mettons au premier rang pour tonifier l'organisme, améliorer l'état général.

Autant que l'état de la température le permet, à Pen-Bron, les enfants vivent en plein air ; l'été ils sont sur la plage presque continuellement. Ils font en plus de longues promenades dans les dunes, emportant leur goûter. On sort les enfants des infirmeries dans les cours bordant les pavillons et donnant : celles du côté des filles sur le Traict, celles du côté des garçons sur l'Océan ; or, ces deux emplacements ont autant de lumière et d'air l'un que l'autre, le côté des filles recevant la lumière du soleil le matin, tandis que le côté des garçons la reçoit l'après-midi. Dans ces cours, les enfants sont allongés ou dans leurs gouttières ou sur des claies recouvertes de matelas, et ils prennent leurs repas en plein air. C'est à la fois un bain d'air et de lumière.

En hiver, où le temps ne permet pas la vie au dehors, on ouvre largement les fenêtres qui assurent ainsi une ventilation énergique. En cette saison, les enfants valides eux-mêmes ne vont plus directement sur la plage, où il est difficile de les empêcher de se mouiller (l'été l'inconvénient n'est pas le même), ils restent dans les cours touchant à la plage d'ailleurs, mais munies de préaux couverts, où ils peuvent rapidement se mettre à l'abri en cas de bourrasques, et en sortir immédiatement après. Cependant on fait une fois par semaine, quand le temps est beau, une longue promenade.

Les *bains* constituent le second moyen thérapeutique auquel on ait recours. L'été ce sont les bains à la lame, sur la plage de sable qui fait face à l'océan ; ils commencent aussitôt que le temps le permet. Ces bains, d'abord très courts pour habituer les enfants, durent ensuite de 10 à 15 minutes, une fois par jour. La plage de sable fin s'incline doucement vers la mer, ne présentant par là même aucun danger. D'ailleurs un nageur se baigne toujours en même temps que les enfants, pour les surveiller et prévenir ainsi tout accident. A mer basse, les enfants s'amusent à pêcher des coquillages et des crevettes, à faire des trous, ils courent pieds nus sur le sable et dans les flaques d'eau ; ils sont, en un mot, presque toute la journée dans l'eau.

Quant aux non valides, ils prennent des bains d'eau de mer dans des baignoires.

L'hiver tous les enfants prennent des bains d'eau de mer chauffée par la vapeur de la machine et additionnée ou non *d'eaux mères*. Ces eaux mères proviennent des raffineries de sel du Croisic, où elles possèdent une composition beaucoup plus régulière que dans les marais salants soumis à de nombreuses vicissitudes atmosphériques. En voici la composition :

Chlorure de sodium	266, 30
Chlorure de magnésium	48, 15
Chlorure de calcium	12, 06
Sulfate de soude	25, 11
Sulfate de magnésium.....	27, 43
Sulfate de calcium.....	9, 24
Sulfate de potasse	8, 50
Sels non dosés	23, 71
Total.....	410, 40

Densité : 1, 229 à température de 12°.

(Andouard, janv. 1889)

Cazin disait en 1885 : « Nous préférerions, dans certains cas nécessitant la production d'une excitation vive, le traitement par les eaux mères des marais salants aux bains d'eaux mères des Salines de Kreuznach, à condition que ces marais soient dans un bon état d'entretien. Ainsi nous serions heureux de voir créer une installation spéciale dans nos salines de l'Ouest. » Il a donc été tenu

compte de ce souhait de Cazin, puisqu'on emploie les eaux mères depuis la fondation de Pen-Bron.

Mais ces eaux ne conviennent pas à tous les malades, elles ont une *action très intense* et irritent très vivement les épidermes sensibles, déterminant des éruptions prurigineuses vives. Quand il n'y a pas indications spéciales, c'est le bain chaud d'eau de mer simple qui est donné.

Un bon adjuvant de la Thalassothérapie est *l'huile de foie de morue* que l'on administre aux enfants pendant les six mois où ils ne prennent pas de bains à la mer. Il est à remarquer combien l'emploi de l'huile de foie de morue est facile dans un sanatorium et difficile dans les familles : chaque matin, tous les enfants prennent, sans aucune peine, de 2 à 4 grandes cuillerées à soupe d'huile de foie de morue quelque temps avant le repas, et cela sans artifice, la seule précaution prise c'est de leur faire manger après un morceau de mie de pain qui nettoie en quelque sorte la bouche et enlève tout goût d'huile. Tous les enfants supportent cette huile et la digèrent ; elle ne nuit pas à leur appétit.

Aux ganglionnaires et aux adénoïdiens, on donne cette huile *iodée*. Avec le quinquina, le fer et le sirop de Gibert, ce sont les seuls médicaments pour ainsi dire connus à Pen-Bron et employés pour améliorer l'état général.

Voyons maintenant les traitements des lésions locales.

La scrofule et ses diverses manifestations nous occuperont d'abord. Les *adénites* sont les lésions qui donnent le plus de pensionnaires à Pen-Bron.

Si le malade ne présente que un ou deux ganglions nettement séparés et non suppurés, et s'ils ne cèdent pas au traitement marin, le procédé de choix est l'ablation chirurgicale, mais il est bon de ne pas oublier que les récidives sont fréquentes.

Si l'on a de grosses masses ganglionnaires compactes, dont on ne peut isoler les ganglions constituants, on emploiera les injections modificatrices qui en causent une véritable fonte. Si la tumeur présente des points fluctuants, on se gardera bien de l'ouvrir, pour ne pas déterminer des fistules intarissables, mais on *ponctionnera* l'abcès, on le videra par aspiration et on poussera à sa place une *injection modificatrice ;* de l'éther iodoformé, par exemple.

Les *lésions oculaires* qui tirent tant d'avantages du climat marin de Pen-Bron, y sont assez nombreuses ; ce sont pour la plupart des affections du segment antérieur de l'œil : conjonctivites granuleuses, kératites parenchymateuses, choroïdites et irido-choroïdites, leucômes. Ces affections reçoivent des traitements spéciaux : *les injections sous-conjonctivales d'eau de mer* et *d'air stérile*, s'adressent en particulier à toutes les infiltrations de la cornée, quelle qu'en soit la cause.

L'eau de mer est recueillie à marée basse, le plus loin possible de la côte, dans des vases stéri-

lisés, avec toutes les précautions de l'asepsie. Elle est renouvelée fréquemment pour éviter le développement des colonies bactériennes qui, malgré tous les soins, ont vite fait de s'y développer. On injecte environ 1 cc. de cette eau, une ou deux fois par semaine, sous la conjonctive de l'œil atteint. Cette méthode inspirée au Docteur Dianoux, par les idées de Quinton, et présentée par lui au Congrès d'Ophtalmologie d'Utrecht (1899), est employée journellement à Pen-Bron.

Comment agissent ces injections, est-ce le chlorure de sodium dissous, ou les autres sels, est-ce une propriété nouvelle encore inconnue de l'eau de mer ? La question n'est pas encore élucidée.

On fait aussi pénétrer de l'air stérilisé sous la conjonctive ; on obtient l'air stérile en aspirant l'air ambiant dans une seringue à travers une aiguille chauffée au rouge vif. On n'a là, en fait, pas autre chose que le contact de la lésion tuberculeuse avec l'air, contact réalisé aussi dans la laparotomie, thérapeutique pourrait-on dire, de la péritonite tuberculeuse.

Grâce à ces deux méthodes, la résorption des exsudats est très rapide, et on constate bientôt l'éclaircissement des opacités.

Les résultats sont donc vraiment encourageants.

Dans certaines manifestations scrofuleuses, comme par exemple : l'eczéma impétigineux des lèvres et du nez, traitées autrefois par toute la thérapeutique des pommades et des onguents, et

qui ne donnaient aucun résultat ; ou encore l'hypertrophie lymphatique des lèvres qui même n'était pas traitée du tout, nous avons tenté *l'héliothérapie et la photothérapie.* L'exposition au soleil de la partie atteinte, les autres étant protégées ; la lumière d'une puissante ampoule électrique à verre blanc ou bleu, nous ont donné deux cas de guérison complète qui, à l'heure actuelle n'ont pas récidivé et un an s'est déjà écoulé depuis la guérison ; nous avons aussi obtenu quelques améliorations très nettes ; malheureusement cette méthode n'a pas encore été appliquée depuis assez de temps pour qu'on puisse en tirer des conclusions valables.

Les lésions locales qui entraînent les interventions les plus importantes et les plus compliquées sont certainement les tuberculoses osseuses et articulaires, et à ce sujet plus qu'à celui des adénites tuberculeuses, se pose la question de la *place à donner au chirurgien dans les Hôpitaux marins*, question qui est encore fort débattue, certains voulant qu'on opère toute tuberculose locale, d'autres refusant aux malades le secours du bistouri. La vérité est, croyons-nous entre ces deux extrêmes : il ne faut pas se faire un principe d'intervenir dans toute tuberculose locale ; mais les suppurations exigent une intervention aussi peu sanglante que possible. Si on ne doit pas faire à plaisir de grands délabrements, par de petites interventions incomplètes, répétées, on

créera des tissus cicatriciels qui circonscriront la lésion, permettant au chirurgien, au bout d'un temps plus ou moins long, de la supprimer définitivement par une dernière intervention.

Les *ostéides* et *ostéo-périostites*, relativement fréquentes, sont des affections dont le traitement donne des résultats assez satisfaisants et qui sont la cause la plus fréquente des interventions sanglantes. Celles-ci se traduisent par des grattages, des ablations de séquestres, de métacarpiens ou métatarsiens, elles ne causent pas de grands délabrements.

Les *tumeurs blanches* avec les ganglions et les lésions oculaires fournissent la plus grande partie des habitants de Pen-Bron.

« Le traitement de choix de la tumeur blanche est dans l'immense majorité des cas le traitement par les injections modificatrices intra-articulaires, dit Calot, sans doute le traitement conservateur pur (repos et traitement général) peut guérir un assez grand nombre d'abcès froids, mais il est incertain et trop long. Sans doute l'opération sanglante largement conduite peut revendiquer de même d'assez fréquentes guérisons. Mais il reste un très grand nombre d'abcès froids comme ceux de la coxalgie par exemple, et plus encore ceux du mal de Pott où l'opération sanglante guérit rarement, aggrave souvent et mutile toujours. » (1) Il dit ensuite que les injections gué-

(1) Calot, Traitement des tumeurs blanches.

rissent comme le traitement conservateur, puis tantôt comme le traitement sanglant ; c'est-à-dire tantôt par la transformation fibreuse des fongosités tuberculeuses, tantôt par leur expulsion hors de l'organisme, au moyen de la ponction, après qu'elles ont été ramollies et liquéfiées. Cela dépend du liquide injecté.

Le premier mode de guérison est obtenu par les injections « à type sec » iodoforme et créosote, selon la formule suivante :

Huile d'amandes douces	50
Ether	50
Créosote	2
Iodoforme	5

On fait des injections de 4 à 15 grammes.

L'éther iodoformé à 10 pour 1000 a été beaucoup employé, mais il est très douloureux. Injecté dans les abcès à peau luisante, amincie, la distension qu'il produit a causé assez souvent des décollements et du sphacèle de la peau. Il est bon de ne pas dépasser 2 à 10 grammes en injection.

Le deuxième mode de guérison est constitué par les injections « à type liquide » : c'est du naphtol camphré mêlé à la glycérine, laquelle a permis de rendre le naphtol inoffensif sans lui enlever de son action. On emploie la préparation suivante :

Naphtol	1 gr.
Glycérine	5 à 6 gr.

pour obtenir un mélange intime, condition néces-

saire pour éviter tout accident (embolies), on triture pendant un certain temps le tout dans un mortier. Les injections se font de 4 à 10 grammes, elles ne doivent pas dépasser ce dernier chiffre. Citons encore les injections de chlorure de zinc à 1/10 ou à 1/50.

Mais ces injections de quelque nature qu'elles soient, doivent être faites suivant certains principes ; d'abord elles doivent pénétrer dans la cavité articulaire et non rester autour d'elle ; de même que dans l'abcès froid on fait des injections intra et non péricavitaires. De plus elles doivent être faites avec l'asepsie la plus parfaite pour éviter l'association d'autres microbes.

Mais à des injections ne se bornera pas le traitement, il faut encore *immobiliser la jointure*, pour l'empêcher de prendre des attitudes vicieuses si fréquentes dans ces cas. Dans ce but on appliquera des *appareils plâtrés* différents quant à leur but, mais analogues quant à la confection ; on prend toujours la précaution de laisser à découvert l'endroit où l'on fera les injections. Lorsque le malade entre en convalescence, on remplace le plâtre trop lourd et disgrâcieux, par un appareil amovible, élégant et léger en celluloïd ou en cuir moulé, après avoir, s'il y a lieu, corrigé les attitudes vicieuses par extension continue, ou sous le chloroforme.

Certaines tumeurs blanches du pied, du poignet, ne se guérissant pas, ont été traitées par l'hélio-

thérapie, des améliorations très manifestes et encourageantes ont été obtenues.

Parmi les tumeurs blanches, celle du genou est de beaucoup la plus fréquente ; c'est en effet l'articulation qui fatigue le plus, qui est la plus exposée aux traumatismes de toutes sortes, en un mot, c'est un lieu de moindre résistance où peut se développer facilement une tumeur blanche, ayant une contusion par exemple comme cause occasionnelle. Le traitement sera celui des injections intra-articulaires, mais en même temps on appliquera un appareil plâtré, embrassant les deux articulations adjacentes (hanche et pied), condition absolument nécessaire pour obtenir vraiment l'immobilisation. Cet appareil est semblable à celui de la coxalgie, mais remonte moins haut. On ménage une fenêtre antérieure pour pouvoir faire les injections dans la jointure.

Pour les enfants guéris ou en pleine convalescence, nous préférerions aux béquilles habituellement employées, les longs bâtons dont on se sert à Berk, qui permettent aux deux jambes les mêmes mouvements, causant ainsi un développement analogue. L'enfant, en effet, est dans ce cas forcé de s'appuyer également sur ses deux jambes, ce qui n'a pas lieu avec les béquilles.

La *coxalgie* est avec le *mal de Pott*, parmi toutes les lésions tuberculeuses, celle qui donne le plus d'insuccès au chirurgien malgré tous les procédés employés, et pourtant les résultats

sont relativement satisfaisants étant donné le mauvais état dans lequel arrivent beaucoup de ces malades : ainsi en 1907 on a traité à Pen-Bron 24 coxalgies ; 16 ont été guéries, 3 améliorées, 4 stationnaires.

L'articulation de la hanche malade doit être dès le début immobilisée. Dans ce but, on place le malade en gouttière : la gouttière de Bonnet, capitonnée, recouverte de peau n'est pas employée à l'Hôpital, car elle est trop coûteuse, peu hygiénique, trop facilement souillée et difficile à nettoyer. On la remplace par une simple gouttière de bois de même forme, que l'on garnit d'une bonne couche d'ouate à l'intérieur ; il est donc facile de changer cette ouate aussi souvent qu'il est besoin. Mais si l'on juge que de cette façon l'immobilisation n'est pas suffisante, on fait un appareil plâtré qui immobilisera la jambe, la cuisse et le bassin ; pour obtenir ce résultat, on fait remonter les bandes plâtrées jusqu'aux aisselles.

Cet appareil a l'avantage aussi de calmer les douleurs souvent très vives dont souffrent la plupart des coxalgiques. Mais selon le professeur Lannelongue, il vaut mieux dans ce cas ne pas appliquer d'appareil et faire de l'extension continue.

L'appareil plâtré a un grand inconvénient, dans la période d'abcès, il empêche la surveillance de la région de la hanche, certaines parties tout au

moins cachées sous l'appareil ne peuvent être qu'imparfaitement examinées. mieux vaudrait alors l'extension continue.

Quand un abcès se forme on le traite par *ponction aspiratrice* et par *injection de liquides modificateurs*. Il faut bien se garder d'ouvrir au bistouri. car on aurait alors une fistule donnant abondamment et intarissable. Nous avons vu ce cas se présenter plusieurs fois, la résection de la hanche, l'état général le permettant, a été alors tentée, elle a donné de bons résultats.

Le *Mal de Pott* demanderait à être traité dès son début, on pourrait peut être ainsi éviter ces déformations souvent considérables, absolument irréductibles : « Le principe qui doit guider le chirurgien dans le Mal de Pott, nous dit le Docteur Kirmisson, c'est de soustraire le foyer pathologique à l'influence fâcheuse des mouvements, comme dans toutes les tuberculoses articulaires, mais surtout de la pesanteur, dans l'espoir de diminuer autant que possible la tendance à la destruction du tissu osseux et par suite d'obtenir une gibbosité moins marquée. » (1) Ce soutien que demande le professeur Kirmisson, on l'obtient au moyen d'un corset plâtré embrassant toût le tronc, depuis les hanches jusqu'au cou, permettant cependant le mouvement des bras et des jambes ; l'appareil est allégé par deux fenêtres :

(1) Kirmisson, Chirurgie infantile.

une large en avant dégageant la poitrine et permettant une dilatation plus facile, une autre plus étroite en arrière, au niveau de la lésion. Ces appareils seront appliqués dans la suspension par la tête, de façon à obtenir le plus de rectitude possible. Si le mal est haut placé, cervico-dorsal par exemple, on compliquera le corset plâtré d'une minerve pour immobiliser la tête. Si la lésion étant très haut placée, on juge que la minerve ne suffirait pas, on peut alors tenter l'extension continue sur la tête au moyen d'un collier spécial.

Mais ces appareils ont toujours le même inconvénient, empêcher de surveiller les régions où pourraient apparaître des abcès formés. Dans le cas de collections liquides même non ouvertes, dans le cas de fistules suppurantes, on emploie seulement l'immobilisation prolongée dans la gouttière de Bonnet.

Bon nombre d'*ostéomyélites* sont aussi soignées à Pen-Bron, et nous avons dit qu'après intervention, la cicatrisation se faisait plus vite que nulle autre part. L'intervention nécessaire consiste en trépanations, curettages et ablations de séquestres, puis en pansement cautérisant de la plaie osseuse suivant le *procédé de Phelps* à l'acide phénique pur, ou bien au chlorure de zinc, ou même encore à l'éther iodoformé. Finalement la plaie est bourrée de gaze aseptique ; elle bourgeonne alors avec intensité.

Les scolioses sont traitées par le *repos sur la*

planche pendant 2 heures par jour, on leur fait faire en outre des mouvements de gymnastique suédoise, ou bien des exercices au moyen d'appareils en caoutchouc, comme le Sandow's.

CHAPITRE VII

Résultats - Statistiques

Les résultats obtenus tant par le traitement marin que par les méthodes orthopédiques et chirurgicales ne sont pas encore aussi bons qu'ils devraient l'être ; en voici les raisons : d'abord, c'est un fait d'expérience que les manifestations tuberculeuses ne sont améliorées que par un séjour prolongé à la mer, quelquefois plusieurs années sont nécessaires. Il est malheureusement difficile de faire pénétrer cette conviction dans l'esprit du public en général et, la plupart du temps, on « blanchit » seulement les malades, sans avoir le temps de leur refaire une constitution nouvelle. Dès que les plaies sont cicatrisées, les membres redressés, la marche possible, la plupart quittent l'hôpital, restant souvent sous le coup de nouveaux accidents. « Il serait indispensable, disent les docteurs Poisson et Gruget, pour arriver à des résultats définitifs (c'est-à-dire empêcher pendant le reste de leur existence les enfants qui nous sont confiés d'être de nouveau frappés de manifestations pour lesquelles ils sont traités à Pen-Bron), que ces malades restent *longtemps*, *très longtemps* sur les plages où ils ont vu disparaître les symptômes extérieurs d'affections le plus souvent héréditaires. C'est à ce prix seulement qu'ils peuvent être certains de braver le retour de

la maladie, lorsqu'ils auront abandonné l'air marin salutaire et protecteur, pour se plonger de nouveau dans les milieux délétères qu'ils avaient quittés pour venir chercher à Pen-Bron la santé et la vie.» (1)

Mais il est des cas où ce séjour prolongé ne donne pas de résultats ; cela se voit surtout chez des malades en gouttière, immobilisés, suppurants, atteints de coxalgie ou de mal de Pott. Ces malheureux ne doivent pas indéfiniment encombrer un sanatorium. Le séjour de 15 mois à 2 ans paraît devoir être un maximum. Le séjour prolongé, dans pareil cas, ne pouvant les améliorer, il faut les renvoyer dans leurs familles.

Devant ces faits, M. le docteur Dianoux n'est pas partisan du séjour prolongé, il préfère les *séjours courts, mais répétés*. « A Pen-Bron, dit-il, le climat marin produit au début une surexcitation de toutes les fonctions, avec exagération de l'appétit. Les organes digestifs sont-ils à la hauteur de leur tâche, le résultat est une amélioration rapide de l'état général, avec augmentation de poids. Au bout de quelques semaines, un état stationnaire se produit, avec maintien de l'appétit, plus tard il peut se faire que les fonctions digestives surmenées faiblissent ; l'enfant perd de son poids. Il ne faut pas laisser arriver cette période, car s'il glisse sur cette

(1) Docteurs Gruget et Poisson, Rapports à l'Assemblée générale des Membres de l'Œuvre de Pen-Bron.

pente, l'enfant arrive vite à la tuberculose aiguë.

C'est donc la balance à la main que l'enfant doit être surveillé, dès que le poids cesse d'augmenter, l'enfant doit être envoyé à la campagne, où il continuera de s'améliorer grâce à la vitesse acquise. Au bout de quelques mois, avant que la santé périclite manifestement, un nouveau séjour à la mer rétablira la pression et remettra la guérison en marche.»

La seconde raison des insuccès à Pen-Pron (notons que ces insuccès sont rangés dans les statistiques sous la rubrique « Etat stationnaire »), est l'état de maladie trop avancé où arrivent les enfants. Beaucoup trop nous viennent *très gravement atteints* et quittent Pen-Bron, peu de temps après leur admission, dans l'état où ils étaient à leur entrée. La cause en est souvent aux nécessités administratives et budgétaires, qui font que les malades attendent leur entrée au Sanatorium pendant quelquefois plus d'une année. D'autres fois les médecins nous adressent, sans nous prévenir, des malades atteints de tuberculose pulmonaire qui ne peuvent être conservés.

C'est à cause de ces catégories de malades que, dans nos statistiques, par lesquelles nous terminons ce chapitre, les rubriques « Etat stationnaire et améliorés », sont beaucoup trop chargées par rapport aux autres.

Nous donnons ci-joint le mouvement de la population de Pen-Bron jusqu'en 1907 (Tableau I), le mouvement des malades entrés puis sortis, avec le

résultat de 1887 à 1907 (Tableau II), le nombre des journées de présence (Tableau III), enfin un grand tableau détaillé des résultats obtenus pendant l'année 1907 (Tableau IV).

TABLEAU I

MOUVEMENT de la POPULATION du 8 Septembre 1887 au 31 Décembre 1907

ORIGINES des PLACEMENTS	Communes	Départements	Ministère	Assistance Publique	Hospices	Familles	Totaux
Allier	»	»	»	»	4	»	4
Ardennes	»	1	»	»	»	»	1
Finistère	4	7	»	»	»	»	11
Calvados	»	3	»	»	3	»	6
Cotes-du-Nord	»	18	»	»	»	»	18
Creuse	»	6	»	»	»	»	6
Deux-Sèvres	12	68	»	»	»	»	80
Eure	»	42	»	»	»	»	42
Eure-et-Loir	»	27	»	»	1	»	28
Haute-Marne	»	11	»	»	»	»	11
Ille-et-Vilaine	22	63	»	»	»	»	85
Indre	3	19	»	»	»	»	22
Indre-et-Loire	34	54	»	»	»	»	88
Loir-et-her	88	17	»	»	»	»	105
Loiret	77	25	»	»	»	»	102
Loire-Inférieure	500	369	»	»	4	»	873
Maine-et-loire	65	259	»	»	3	»	327
Marne	»	7	»	»	10	»	17
Mayenne	2	34	»	»	5	»	41
Morbihan	2	28	»	»	»	»	30
Nievre	»	2	»	»	»	»	2
Orne	»	10	»	»	3	»	13
Puy-de-Dôme	»	1	»	»	»	»	1
Sarthe	»	28	»	»	»	»	28
Seine	»	»	37	28	»	»	65
Seine-et-Marne	1	5	»	»	»	»	6
Seine-et-Oise	3	30	»	»	»	»	33
Seine-Inférieure	12	82	»	»	203	»	297
Vendée	2	19	»	»	»	»	21
Vienne	1	92	»	1	»	»	94
Familles	»	»	»	»	»	1.758	2.758
Colonies scolaires	»	»	»	»	»	630	1.630
Admissions gratuites	»	227	»	»	»	69	296
Totaux	828	1.554	37	29	236	4.457	7.141

TABLEAU II

MOUVEMENT DES MALADES

ANNÉES	ADMISSIONS			SORTIES Guéris ou améliorés			DÉCÈS		
	Garçons	Filles	Totaux	Garçons	Filles	otaux	Garçons	Filles	Totaux
1888	70	84	154	37	46	83	1	2	3
1889	61	97	158	65	94	159	»	2	2
1890	84	86	170	65	81	146	1	3	4
1891	87	114	201	80	93	173	1	1	2
1892	104	135	239	94	129	223	5	2	7
1893	98	111	209	96	117	213	2	2	4
1894	114	125	239	109	113	222	3	»	3
1895	97	157	254	73	136	209	3	3	6
1896	98	139	237	96	133	229	1	5	6
1897	107	149	256	104	141	245	3	2	5
1898	107	145	252	103	147	250	1	2	3
1899	106	144	250	115	146	261	2	3	5
1900	152	187	339	148	186	334	2	2	4
1901	121	316	437	118	311	429	1	»	1
1902	200	406	606	185	397	582	2	5	7
1903	209	379	588	211	344	555	2	1	3
1904	220	429	649	237	406	643	2	2	4
1905	224	392	616	206	390	596	2	1	3
1906	251	435	686	250	437	687	1	1	2
1907	230	373	603	235	395	630	2	2	4
TOTAUX.	2.740	4.403	7.143	2.627	4.242	6.869	37	41	78

TABLEAU III

NOMBRE DE JOURNÉES DE PRÉSENCE

ANNÉES	GARÇONS	FILLES	TOTAUX
1888	9.946	11.190	21.136
1889	14.184	18.744	32.928
1890	18.478	15.666	34.144
1891	18.968	21.157	40.125
1892	22.096	30.135	52.231
1893	22.560	30.217	52.777
1894	23.003	30.861	53.864
1895	22.733	33.400	56.133
1896	27.797	35.642	63.439
1897	30.838	40.618	71.456
1898	28.684	42.027	70.711
1899	32.835	38.193	71.028
1900	33.800	34.858	68.658
1901	33.598	40.143	73.741
1902	39.406	45.906	85.312
1903	43.117	48.326	91.443
1904	33.949	61.719	95.668
1905	33.304	61.962	95.266
1906	41.696	67.260	108.956
1907	37.427	60.513	97.940
TOTAUX.....	568.419	768.537	1.336.956

Tableau IV

HOPITAL MARIN DE PEN-BRON

DÉTAIL DES RÉSULTATS OBTENUS

établis conformément au Vœu émis par le Congrès International de la Tuberculose – Paris 1905

ANNÉE 1907

NOMENCLATURE DES MALADIES TRAITÉES		NOMBRE DE CAS	ÉTAT des Enfants à la sortie				DURÉE DE PRÉSENCE JOURNÉES		PROPORTIONS POUR CENT des résultats				ÉTAT GÉNÉRAL A L'ENTRÉE			ÉTAT GÉNÉRAL A LA SORTIE		
			Guéris	Améliorés	Retraits Station^es	Décédés	NOMBRE TOTAL	Moyenne	Guérison	Amélior.	Retraits	Décès	Bon	Médiocre	Mauvais	Bon	Médiocre	Mauvais
									%	%	%	%						
I. **Anémie, Lymphatisme**		132	109	21	2	»	10.787	81	82,57	15,90	1,51	»	9	106	17	128	3	1
II. **Engorgements Ganglionnaires externes et Adénites**	Non suppurés.	58	45	8	4	1	10.532	181	77,58	13,79	6,89	1,72	»	33	25	46	7	3
	Suppurés	44	30	11	3	»	14.373	326	68,18	25, »	6,81	»	1	21	22	32	10	3
III. **Scrofule superficielle**	Peau	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Nasopharynx	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Oreilles	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Yeux	23	20	2	1	»	6.923	301	86,95	8,69	4,34	»	»	9	14	22	1	»
IV. Tuberculose osseuse et articulaire — Mal de Pott.	Non suppurés.	21	19	1	1	»	9.210	438	90,46	4,76	4,76	»	»	9	12	20	1	»
	Suppurés	5	3	1	1	»	1.382	276	60, »	20, »	20, »	»	»	2	3	3	1	1
	Coxalgie. Non suppurées..	24	16	3	4	1	8.325	346	66,66	12,50	16,66	4,16	»	14	10	18	4	1
	Coxalgie. Suppurées...	17	7	6	4	»	10.157	597	41,16	35,29	23,52	»	»	2	15	7	8	2
	Autres tumeurs blanches. Non suppurées..	33	21	7	3	2	9.777	296	63,63	21,21	9,09	6,06	»	15	18	24	4	3
	Autres tumeurs blanches. Suppurées ...	16	8	5	3	»	5.804	362	50, »	31,24	18,74	»	»	6	10	11	2	3
	Caries osseuses. Non suppurées..	9	5	3	1	»	3.581	391	55,55	33,33	11,11	»	»	5	4	6	2	1
	Caries osseuses. Suppurées ...	18	12	3	3	»	5.551	308	66,66	16,66	16,66	»	»	9	9	12	3	3

Localisations multiples	Non suppurées..	2	1	1	»	»	385	192	50, »	50, »	»	»	»	2	»	2	»	»
	Suppurées..	6	3	»	3	»	836	139	50, »	»	50, »	»	1	2	3	3	1	2
V. **Rachitisme**.....		8	2	5	1	»	1.448	181	25, »	62,50	12,50	»	»	3	5	5	3	»
VI. **Affections diverses**....	Non suppurées..	6	3	»	3	»	807	131	50, »	»	50, »	»	»	1	5	4	1	1
	Suppurées...	1	1	»	»	»	62	62	100, »	»	»	»	»	1	»	1	»	»
TOTAUX pour les malades.....		423	305	77	37	4	99.940	236	72,10	18,20	8,74	0,94	11	240	172	344	51	24 et 4 décès
Enfants venus pour les bains de mer, Colonies Scolaires, etc.....		211					7.189	34										
TOTAL des sorties en 1907.....		634																

ÉTAT COMPARATIF ET RÉSUMÉ

des Résultats obtenus en **1906-1907**

ANNÉE 1906

Colonies Scolaires — Enfants confiés par les familles pendant la saison des bains de mer	Nombre de cas pour les malades	Guéris	Améliorés	Repris ou rendus	Décédés	Moyenne des Journées de Traitement
213	476	391	44	39	2	212
689						

	Proportion p. 100
Guérisons	82,14
Améliorations	9,24
Retraits	8,19
Décès	0,42

ANNÉE 1907

Colonies Scolaires — Enfants confiés par les familles pendant la saison des bains de mer	Nombre de Cas pour les malades	Guéris	Améliorés	Repris ou rendus	Décédés	Moyenne des Journées de Traitement
211	423	305	77	57	4	236
634						

	Proportion p. 100
Guérisons	72,10
Améliorations	18,20
Retraits	8,74
Décès	0,94

CONCLUSIONS

Le climat marin peut être considéré comme le moyen thérapeutique spécifique des scrofules et des tuberculoses locales. Il doit ses propriétés à ses constituants : air, mer, chaleur, humidité, vents, grâce auxquels il diffère absolument du climat continental et possède une action tonique et nutritive très intense sur les organismes débiles en général et les scrofuleux en particulier.

La France présente toute une gamme de climats marins. Parmi ceux-ci, l'un est particulièrement remarquable, c'est le Climat breton de l'Atlantique. Il est, en effet, d'une douceur extrême, étant donnée sa latitude, et cela grâce à son orientation d'une part, au voisinage du Gulf-Stréam d'autre part.

Etant donnés les aspects divers de la côte, entraînant des expositions différentes, le climat de l'Altantique breton, tout en conservant son type général, peut varier en certains points, répondant ainsi à certaines indications particulières. C'est précisément le cas de la presqu'île de Pen-Bron.

Elle remplissait toutes les conditions nécessaires à l'établissement d'un sanatorium : lumière plus intense qu'en aucun autre point de la côte, aération excellente et complète par le flux et le reflux, vents d'Est attiédis par la mer, sol vierge non contaminé, incontaminable et très perméable, isolement parfait enfin, par les eaux et les dunes.

Aussi décida-t-on d'installer sur cette presqu'île, « véritable trouvaille », un hôpital marin. Créé en 1887, avec des ressources précaires, il s'est développé rapidement pour devenir ce qu'il est aujourd'hui : un magnifique hôpital, d'un goût parfait quant à l'architecture, répondant au mieux par son agencement intérieur aux exigences du bien-être et de l'hygiène moderne, par son organisation et son fonctionnement enfin, représentant le Sanatorium marin modèle.

Ses indications sont celles des hôpitaux similaires, mais il en est une toute spéciale et absolument nouvelle qui le distingue entre tous : le Sanatorium marin de Pen-Bron convient merveilleusement aux lésions oculaires du segment antérieur de l'œil ; lésions qui, pour les autres sanatoria marins, sont une contre-indication presque absolue.

A Pen-Bron, le traitement des affections ganglionnaires osseuses et articulaires a pour base la cure d'air et les bains de mer, avec pour adjuvants les traitements chirurgicaux ou orthopédiques propres aux différentes lésions locales. Les lésions oculaires, elles, ont des traitements spéciaux (injections

d'eau de mer et d'air stérile). Les résultats thérapeutiques obtenus sont très encourageants, puisque depuis sa fondation (1887), jusqu'en 1907, sur 7.143 enfants traités, 6.869 sont sortis guéris ou améliorés. Dans la seule année 1907, on a pu constater 72,10 °/₀ de guérisons et 18 °/₀ d'améliorations.

Vu :	Vu :
Le Doyen,	*Le Président de la Thèse,*
LANDOUZY.	RECLUS.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Aigre. — De la véritable atmosphère marine. Communication du Congrès international de bains de mer et d'hydrothérapie marine. Boulogne-sur-Mer, 1894.

Angot. — Traité de météorologie. Paris, 1899.

Armaingaud. — Sur les sanatoria maritimes pour enfants lymphatiques, scrofuleux et rachitiques. Rapport présenté au Congrès international d'hygiène de Genève, 1882.

Aviragnet. — Article: scrofule, in «Traité des maladies de l'enfance ». Grancher, Comby, Marfan.

Baladoni (Giuseppe). — La Scrofola ed il mare. Estratto del Giorn. della E. Societa italiana d'igiene, anno XI. Milano.

Bagot. (L.) — Roscoff au point de vue médical. Etude de climatologie clinique. Paris, 1899.

Barellaï(G.). – Degli ospizi marini per gli scrofolosi, mémoria letta alla sezione medica della sociéta patrioca d'encorragemento di scienze lettere et arti in Milano, nell' adunanza de 17 juglio 1882.

Bardet (G.). — Climatothérapie. — Avantages climatothérapiques des côtes de Bretagne pour l'installation de Sanatoria. Bulletin de thérapeutique, août 1890.

Baur (Jean). — Etude expérimentale de l'action physiologique de l'ozone (Thèse Lyon 1901).

Bazin. — Leçons théoriques et cliniques sur la scrofule, Paris, 1861.

Bénard (Ch.). — Les courants de l'Atlantique Nord et du Golfe de Gascogne. Bulletin de la Société de Géographie. Janvier 1903.

Bergeron (J.). — Du traitement et de la prophyllaxie de la scrofule par les bains de mer : Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale. Juillet 1868.

Bureau (E.). — Rapports médicaux in « Comptes rendus des Assemblées générales de l'Hôpital marin de Pen-Bron. »

Calot. — Les maladies qu'on soigne à Berk ; Paris, 1900

— Sur les indications et contre indications du traitement marin. Congrès de Boulogne, 1894.

— Traitement des tumeurs blanches. Paris.

Camino. — Sanatorium d'Hendaye. Fonctionnement, résultats. Congrès de Biarritz, 1903.

Casse (de Middelkerke). — De l'atmosphère marine, Congrès de Boulogne, 1894.

Cazin (H.). — De l'influence des bains de mer sur la scrofule. Paris, 1885.

Challes. — Traitement maritime de la Scrofule. Thèse de Paris, (1876).

Comby. — Traité des maladies de l'enfance.

Daremberg (G.). — Traitement de la phtisie pulmonaire. Bibliothèque Charcot-Debove, 1891.

Dianoux. — Rapport au Congrès d'ophtalmologie d'Utrecht, Août 1899.

Descoings. — Le sanatorium marin de Roscoff, in « La lutte antituberculeuse », août 1901.

Durand-Fardel. — Dictionnaire des eaux minérales. T. I. Eau de mer.

Dutrouleau. — Article « Bains de mer » du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.

Grancher. — Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales ; article « Scrofule », t. X, 1864.

Gripat. — La Baule station d'hiver pour tuberculeux, in Archives médicales d'Angers, octobre 1902.

Gutierez (H.). — Traitement marin de la tuberculose. Annales de chirurgie et d'orthopédie. Juin 1903.

Hautreux. — Golfe de Gascogne. Courants des côtes des Landes. Vents et courants. Climat de la Gironde. Bulletin de la Société de Géographie de Bordeaux, 1893 et 1894.

Herveou. — Essai sur les bains de mer ; leurs indications et contre-indications chez les enfants. (Thèse de Paris, 1881).

Jan-Kerguistel. — Rapports médicaux sur les résultats obtenus à Pen-Bron (Comptes rendus des Assemblées générales).

Kirmisson. — Précis de chirurgie infantile. Paris, 1906.

Landouzy. — La défense contre la tuberculose. Sanatoriums et hôpitaux marins. Presse médicale, octobre 1901.

Lalesque (F.). — Cure marine de la phtisie pulmonaire. Paris, 1897.

— La mer et les tuberculeux, Paris, 1904.

Lebert (H.). — Traité pratique des maladies scrofuleuses et tuberculeuses. Paris, 1849.

Le Feunten. — Hygiène des populations maritimes de la Bretagne armoricaine. (Th. de Bordeaux, 1899).

Le Pelletier (de la Sarthe). — Traité complet de la maladie scrofuleuse. Paris, 1830.

Leroux. — L'assistance maritime des enfants et les hôpitaux marins. Paris, 1892.

Martinet. — Banyuls et son climat. Paris, 1885.

Marcou-Muntzer. — Le sanatorium d'Hendaye et le climat de l'Atlantique méridional (Th. de Paris, 1901).

Ménard. — Traitement de la Coxalgie. Paris.

Michelet. — La mer.

Miquel et Cambier.— Traité de bactériologie pure et appliquée à la médecine et à l'hygiène. Paris, 1902.

Monteuuis. — Les enfants aux bains de mer. Paris, 1889.

Poisson (L.). — Article « Adénopathie tuberculeuse », in : Bibliothèque Charcot-Debove. — Rapports in « Comptes rendus des Assemblées générales de l'hôpital marin de Pen-Bron. »

Poncet (A.). — Article « Tuberculose des os », in Traité de chirurgie. Duplay et Reclus.

Sagols. — Sanatoriums et hôpitaux marins. Le Sanatorium maritime de Banyuls. Paris, 1902.

Trousseau. — Notice médicale sur les bains de mer du Croisic et sur l'effet thérapeutique des eaux mères, de l'hydrothérapie marine et des bains de sables administrés à l'établissement du Croisic. Paris, 1873.

Uffelmann de Rostock. — Des maisons hospitalières destinées au traitement des enfants faibles et scrofuleux des classes pauvres, particulièrement des hospices maritimes, des établissements salins, des maisons de santé à la campagne, des maisons de convalescence et des colonies de vacances, in « Vierteljahrsschrift für Gésundheitspflege », 1880. Traduit par Gilson in «Revue de Médecine», avril 1884.

Van Merris. — La scrofule et les bains de mer. Paris, 1886.

Wesberge. — Scrofule ancienne et moderne (Th. Paris, 1894-95).

TABLE

INTRODUCTION 9

CHAPITRE I. — Etude générale du climat marin 12

CHAPITRE II. — Etude du Climat breton... 36

CHAPITRE III. — La presqu'île de Pen-Bron. 49

CHAPITRE IV. — L'Hôpital marin de Pen-Bron..... 59

1° Histoire et développement..... 59

2° Plan. — Architecture — Distribution..... 63

3° Fonctionnement. — Administration Personnel 69

CHAPITRE V. — Indications et contre-indications 78

CHAPITRE VI. — Traitement. — Méthodes employées..... 87

CHAPITRE VII. — Résultats. — Statistiques 102

CONCLUSIONS 109

BIBLIOGRAPHIE..... 112

Nantes — Imp. A DUGAS et Cie, 5, quai Cassard.